

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年5月17日 (17.05.2001)

PCT

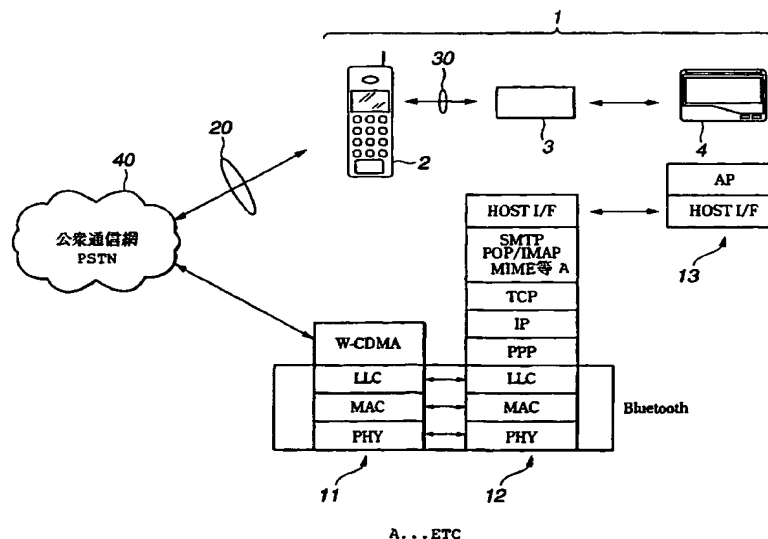
(10) 国際公開番号  
WO 01/35230 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 13/00, H04Q 7/38 (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/07998
- (22) 国際出願日: 2000年11月13日 (13.11.2000) (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願平 11/323447  
1999年11月12日 (12.11.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 河村拓史 (KAWA-MURA, Hirofumi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION CONTROL DEVICE, HOST DEVICE AND METHOD OF COMMUNICATION

(54) 発明の名称: 通信制御装置及びそのホスト機器並びに通信方法



(57) Abstract: A wireless communication device (3) is connected with a host device (4) and communicates data with PSTN (40) through a short-distance wireless communication network (30). The wireless communication device (3) stores network setting information related to PSTN (40), and a protocol stack (12) containing SMTP and POP to control the process of the network server of PSTN (40). This wireless communication device (3) establishes a connection to PSTN (40) through the short-distance wireless communication network (30) based on network setting information, and controls the data transmission between the network server and the host device (4) according to SMTP or POP. This eliminates difficulties of users in network setting for network applications in case of a plurality of host devices used.

[続葉有]

WO 01/35230 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

無線通信装置(3)とホスト機器(4)とが装着され、近距離無線通信網(30)を介して公衆通信網(40)とデータを授受する。無線通信装置(3)には、公衆通信網(40)に関する情報であるネットワーク設定情報、公衆通信網(40)内のネットワークサーバの処理を制御するためのSMTPやPOPを実装したプロトコルスタック(12)を有している。この無線通信装置(3)は、ネットワーク設定情報に基づいて、近距離無線通信網(30)を介した公衆通信網(40)との接続関係を設定し、SMTPやPOPに従ってネットワークサーバとホスト機器(4)との間でのデータの送受信を制御するように動作する。このようにして、複数のホスト機器を扱うときであっても、ネットワークアプリケーションを使用するときのネットワーク設定等に対するユーザの負担を軽減する。

## 明細書

### 通信制御装置及びそのホスト機器並びに通信方法

#### 技術分野

本発明は、少なくとも通信制御装置とホスト機器からなる近距離無線通信網に用いて好適な通信制御装置及び通信方法に関し、詳しくは近距離無線通信網を介してホスト機器とネットワークサーバとの間でデータの送受信を行う通信制御装置及びそのホスト機器並びに通信方法に関する。

#### 背景技術

近年、無線LAN(Local Area Network)システムの分野において、2.4GHz帯の電波を用い、周波数ホッピング方式に準じた処理をして各機器間でデータの送受信を行うBluetooth方式を採用したシステムの開発が行われている。

上記Bluetooth方式は、無線通信テクノロジーを用い、コンピュータ、電気通信、ネットワーク等の各業界の企業が共同で開発を進めており、複数のパーソナルコンピュータやデバイス間でアドホックな無線(RF)ネットワークを実現するための方式である。このBluetooth方式は、インテル、エリクソン、IBM、ノキア、東芝(登録商標)といった企業がBluetooth SIG(Special Interest Group)に参加して策定された。このBluetooth方式により、ノート

ブック、PDA(Personal Digital Assistant)、或いは携帯電話が、情報や各種サービスを無線通信でパーソナルコンピュータと共有することができ、面倒なケーブル接続を不要とする。

Bluetooth 方式ではアドホックな近短距離接続向けに設計されているため、通信可能な範囲は標準で10m以内とされている。このBluetooth 方式では、アドホックなマルチポイント接続を行うことで、最大接続数が8デバイス、通信範囲10mの“piconet”を構築し、1Mbpsの帯域幅を共有する。このBluetooth 方式において、同期通信を行うとき、上り通信及び下り通信ともに432.6Kbpsの転送速度を実現し、56Kモデムによる通常のアナログ接続の約10倍の速度を実現することができる。一方、Bluetooth 方式において、非同期通信では、より高速な通信が可能であり、下り通信が721Kbps、上り通信が57.6Kbpsとなる。更に、Bluetooth 方式では、音声通信もサポートし、同時に最大3つの同期音声チャンネル(転送速度64Kbps)を設定することができる。また、音声とデータの同時転送は、64Kbps同期音声リンクと非同期データリンクを提供する1つのチャンネルで実現できる。このようなBluetooth 方式は、多種多様なプラットフォームで利用でき、しかも低コストの無線通信を実現できる。

このようなBluetooth 方式によれば、PCベースソフトウェアが持つインテリジェントな機構をあらゆる電子機器で実現することができる。但し、このBluetooth 方式を実用化するためには、トランシーバコンポーネントの小型化及び低価格化を行い、今日のノート型パーソナルコンピュータ、PDA、携帯電話、携帯型ヘッドセット等に組み込めるようにする必要がある。また、携帯型機器は、通



常バッテリーを使用するため、消費電力を節減する必要がある。

Bluetooth 方式では、このような課題を解決するため、全てのロジックとトランシーバハードウェアをコンパクトに設計する方式を採用している。トランシーバハードウェアは、無許可で 사용할 ことができる 2.4GHz 帯域の無線周波数を使用し、更に盗聴や干渉を防止するため周波数ホッピングによる拡散方式を採用している。この周波数ホッピングでは、1MHz ごとに分割された 79 チャンネル上 (2.402GHz ~ 2.480GHz) に毎秒 1600 回のホッピングを行う。また、この Bluetooth 方式では、データ伝送のセキュリティ性を向上すべく、データを暗号化するとともに、パスワード認証によってアクセスできるデバイスを制限する。

上述したような Bluetooth 方式を採用した無線 LAN システム 1100 は、図 1 に示すように、携帯電話 1101、パーソナルコンピュータ 1102、デジタルカメラ 1103、携帯情報端末 1104 にそれぞれ Bluetooth 方式の無線 LAN モジュール 1110 が搭載されている。これにより、無線 LAN システム 1100 を構成する各携帯電話 1101、パーソナルコンピュータ 1102、デジタルカメラ 1103、携帯情報端末 1104 は、各機器に搭載された無線 LAN モジュール 1110 を用いてデータの送受信を行うことで、それぞれの間でデータの送受信を行うことができる。

また、この無線 LAN システム 1100 の携帯電話 1101 からダイヤルアップ接続により移動体通信網 1200 を介してインターネット網 1300 に接続するときには、パーソナルコンピュータ 1102、デジタルカメラ 1103、携帯情報端末 1104 により無線 LAN システム 1100、移動体通信網 1200 を介してイン

ターネット網 1300 内のインターネットサービスプロバイダ 1301 に接続し、インターネット網 1300 内の WWW(World Wide Web)サーバ 1302 に接続する。

このように、無線 LAN システム 1100 によれば、パーソナルコンピュータ 1102、デジタルカメラ 1103 及び携帯情報端末 1104 は、携帯電話 1101 と有線により接続することなく、無線接続でインターネット網 1300 との接続が可能となる。したがって、無線 LAN システム 1100 によれば、パーソナルコンピュータ 1102、デジタルカメラ 1103 及び携帯情報端末 1104 の携帯性を向上させることができる。また、このような無線 LAN システム 1100 によれば、携帯電話 1101 を鞆等に入れた状態で携帯情報端末 1104 等の端末のみを手所持してインターネット網 1300 への接続が可能となる。

次に、無線 LAN システム 1100 を構成するホスト機器 1500 の構成について図 2 を用いて説明する。このホスト機器 1500 は、上述の図 1 におけるパーソナルコンピュータ 1102、デジタルカメラ 1103 又は携帯情報端末 1104 のユーザにより操作される機器に相当するものである。

このホスト機器 1500 は、外部との通信を制御し上記無線 LAN モジュール 1110 に相当する通信制御部 1510 と、機器自体の制御を行うホスト制御部 1530 とからなる。

通信制御部 1510 は、無線 LAN システム 1100 内における無線通信を制御する無線通信部 1511 と、無線 LAN システム 1100 を構成する各部とデータの送受信をするアンテナ部 1512 と、無線通信部 1511 にホッピング周波数パターンを与えるベース

バンド制御部 1 5 1 3 と、ホスト制御部 1 5 3 0 とデータの入出力を行うインタフェース部 1 5 1 4 とを備える。

上記ベースバンド制御部 1 5 1 3 は、周波数ホッピングの変復調処理、通信制御部 1 5 1 0 で行うデータを所定のフォーマットに変換して通信制御部 1 5 1 0 を介して送信させる処理及び上記所定のフォーマットで受信したデータを変換してホスト制御部 1 5 3 0 側に出力するためのデータ変換を行う。

上記無線通信部 1 5 1 1 は、アンテナ部 1 5 1 2 からのデータを受信するための処理を行う受信部 1 5 2 1 と、アンテナ部 1 5 1 2 からデータを送信するための処理を行う送信部 1 5 2 2 と、送信部 1 5 2 2 からのデータをアンテナ部 1 5 1 2 を介して送信するか又はアンテナ部 1 5 1 2 からのデータを受信部 1 5 2 1 に出力するかを切り換えるスイッチ部 1 5 2 3 と、受信部 1 5 2 1 及び送信部 1 5 2 2 におけるデータについて周波数ホッピングによるスペクトラム拡散を行うホッピングシンセサイザ部 1 5 2 4 とを備える。

更に、この通信制御部 1 5 1 0 は、データバス 1 5 1 5 に接続された R A M (Random Access Memory) 1 5 1 6、R O M (Read Only Memory) 1 5 1 7、C P U (Central Processing Unit) 1 5 1 8 を備える。

上記 C P U 1 5 1 8 は、データバス 1 5 1 5 を介して通信制御部 1 5 1 0 を構成する各部を制御するため制御プログラムを R O M 1 5 1 7 から読み込むことで制御信号を生成する。このとき、C P U 1 5 1 8 は、R A M 1 5 1 6 を作業領域として随時データを格納して制御プログラムを実行する。これにより、C P U 1 5 1 8 は、ベースバンド制御部 1 5 1 3 及び無線通信部 1 5 1 1 を制御して無線

L A Nシステム 1 1 0 0 を構成する他の機器との通信を制御するとともに、インタフェース部 1 5 1 4 を介してホスト制御部 1 5 3 0 の制御を行う。

ホスト機器 1 5 0 0 におけるホスト制御部 1 5 3 0 は、通信制御部 1 5 1 0 のインタフェース部 1 5 1 4 と信号の入出力を行うインタフェース部 1 5 3 1 を備え、データバス 1 5 3 2 を介してホスト機器 1 5 0 0 がインターネット接続時のインターネットサービスプロバイダ 1 3 0 1 のサーバアドレス等のネットワーク設定情報を記憶するネットワーク設定記憶部 1 5 3 3 と、各ホスト機器 1 5 0 0 を保有するユーザごとのメールアドレス、パスワード等の個人情報を記憶する個人情報記憶部 1 5 3 4 と、これら各部を制御する C P U 1 5 3 5 とが接続されている。また、このホスト制御部 1 5 3 0 は、通信制御部 1 5 1 0 に電源を供給する電源供給部 1 5 3 6 を備える。

このようなホスト機器 1 5 0 0 において、インターネット網 1 3 0 0 との接続を行うときには、先ず、ネットワーク設定記憶部 1 5 3 3 に格納されたネットワーク設定情報及び個人情報記憶部 1 5 3 4 に格納された個人情報を通信制御部 1 5 1 0 側に出力し、次に、無線通信部 1 5 1 1 及びベースバンド制御部 1 5 1 3 を制御し、ネットワーク設定情報及び個人情報を用いてインターネット網 1 3 0 0 との接続設定を通信制御部 1 5 1 0 の C P U 1 5 1 8 により行うことで、ホスト機器 1 5 0 0 と W W W サーバ 1 3 0 2 との接続を確立する。

上記 Bluetooth 方式の無線 L A N 機能を各機器に付加させるためには、2つの手法が考えられる。第1の手法は機器に無線 L A N 機

能を内蔵させる内蔵タイプのものであり、第2の手法はP C M C I A(Personal Computer Memory Card International Association)カードにBluetooth方式の無線LAN機能を格納し他の機器と接続するものである。

図3は、上記第1の手法である内蔵タイプにより無線LAN機能を備えた無線LANシステム1100によりインターネット網1300に接続するときの携帯電話1101、携帯情報端末1104に実装されるプロトコルスタック1610、1620を示す。

プロトコルスタック1610及びプロトコルスタック1620は下位の3つのレイヤとしてBluetooth方式の無線LANシステム1100を実現するための物理レイヤ(PHY)、メディアアクセス制御レイヤ(MAC)、論理リンク制御レイヤ(LLC)を有する。携帯電話1101及び携帯情報端末1104はこれらの下位3レイヤのプロトコルを用いて無線LANシステム1100内においてデータの送受信を行う。

また、プロトコルスタック1620のLLCの上位レイヤには、PPP(Point to Point Protocol)が実装され、インターネット網1300にダイヤルアップ接続をするときに必要なプロトコルを有している。更にPPPの上位レイヤには、インターネット網1300の接続に必要なプロトコルであるIP(Internet Protocol)、TCP(Transmission Control Protocol)が実装され、アプリケーションレイヤ(AP)にデータを送る。

また、プロトコルスタック1610は、上記プロトコルスタック1620と同様に下位3レイヤにBluetooth方式を実現するためのプロトコルが実装され、その上位レイヤにW-CDMA(Wide Band

-Code Division Multiple Access) 等の携帯電話についてのレイヤを実装し、データ通信モードとされることで移動体通信網 1200 を介してインターネット網 1300 への接続を実現する。

図4は、上記第2の手法であるPCMCIAカードに無線LAN機能を格納することで無線LANシステム1100を実現するときの携帯電話1101、PCMCIAカード1105、携帯情報端末1104に実装されるプロトコルスタック1610、1630、1640を示す。

PCMCIAカード1105には、Bluetooth方式の無線LANシステム1100を構築するための無線LAN機能が内蔵されており、携帯電話1101のプロトコルスタック1610と同様に下位3レイヤがBluetooth方式を実現するための物理レイヤ(PHY)、メディアアクセス制御レイヤ(MAC)、論理リンク制御レイヤ(LLC)となっている。そして、PCMCIAカード1105についてのプロトコルスタック1630によれば、LLCの上位レイヤとしてPCMCIA I/Fが実装される。

また、携帯情報端末1104のプロトコルスタック1640によれば、PCMCIA I/Fレイヤの上位レイヤとしてPPP、IP、TCPが実装され、最上位レイヤとしてAPとデータの送受信を行う。

上述したような無線LANシステム1100において、個人ユーザが使用するホスト機器は、パーソナルコンピュータ1102、デジタルカメラ1103、携帯情報端末1104を始めとして、様々なものがある。これらホスト機器としては、上述したものの他に、テレビジョン装置、ステレオシステム、セットトップボックス等の

家庭端末等、多種多様なものが挙げられる。また、ホスト機器は、同一種類であっても、例えば勤務先で使用するパーソナルコンピュータ、家庭で使用するパーソナルコンピュータというように、個人の使用態様によって多環境下に使用される場合もある。

近年、上述のような種類のホスト機器としては、P S T N (Public Switched Telephone Network)、I S D N (Integrated Services Digital Network) 等の公衆電話網、P D C (Personal Digital Cellular) や P H S (Personal Handyphone System) 等を利用した移動体通信網を介して、インターネット網との接続を可能としたものがある。これらのホスト機器は、S M T P (Simple Mail Transfer Protocol) や P O P (Post Office Protocol) を利用して電子メールや H T M L (Hypertext Markup Language) で記述されたデータ等を用いたネットワークアプリケーションをユーザに提供する。

上述した無線 L A N システムにおいて、ユーザが複数のホスト機器を利用するとき、各ホスト機器のネットワークアプリケーションの環境設定はホスト機器ごとに独立しているのが現状である。

例えば特定のユーザがネットワークアプリケーションとして電子メールアプリケーションを格納したホスト機器を複数台保有する場合には、電子メールサーバが提供する電子メールサービスをうけるのに必要な通信設定、アプリケーション設定や、アドレス情報の一覧、送受信履歴等の個人ユーザに関する情報を個々のホスト機器において別々に設定する必要があった。

更に、ネットワークアプリケーションとして W W W アプリケーションを考えたとき、各ホスト機器から W W W サーバが提供する W W W アプリケーションサービスを同一のユーザが利用する場合であっ

ても、URLのブックマークの情報が各ホスト機器ごとに分散されるのを避けられないのが現状である。

このように、各ホスト機器で同一のネットワークアプリケーションを同一のユーザが使用する場合であっても、各ホスト機器のアプリケーション設定等がホスト機器間で共有して扱うことができないのはユーザに対して設定面や使用面で大きな負担となっていた。

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、複数のホスト機器を扱うときであっても、ネットワークアプリケーションを使用するときのネットワーク設定、アプリケーション設定等に対するユーザの負担を軽減することができる通信制御装置及びそのホスト機器並びに通信方法を提供することを目的とする。

また、本発明は、近距離無線通信網に複数種のホスト機器が含まれる場合であっても、共通的なインターフェイスを提供することを目的とする。

更に、本発明は、電子メールをホスト機器から近距離無線通信網を介して送信するときのユーザの負担を軽減することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明に係る通信制御装置は、装着されたホスト機器との間でデータを授受する有線通信手段と、近距離無線通信網を介して外部の通信網とデータを授受する近距離無線通信手段と、上記通信網に関する情報であるネットワーク設定情報、上記通信網内のネットワークサーバの処理を制御するためのネットワークアプリケーションプ



ロトコルが格納される記憶手段と、上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報に基づいて、上記近距離無線通信網を介した上記通信網との接続関係を設定し、上記記憶手段に格納されたネットワークアプリケーションプロトコルに従って上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明は、装着されたホスト機器との間でデータを授受する有線通信手段と、近距離無線通信網を介して外部の通信網とデータを授受する近距離無線通信手段と、上記通信網に関する情報であるネットワーク設定情報、上記通信網内のネットワークサーバの処理を制御するためのネットワークアプリケーションプロトコルが格納される記憶手段と、上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報に基づいて、上記近距離無線通信網を介した上記通信網との接続関係を設定し、上記記憶手段に格納されたネットワークアプリケーションプロトコルに従って上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を制御する制御手段とを備え、上記制御手段は、上記ホスト機器からのネットワーク設定情報の取得要求に応じて上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報を上記有線通信手段を介して上記ホスト機器に与える制御を行う通信制御装置が装着されるホスト機器であって、上記通信制御装置に対してネットワーク設定情報の取得要求を発行して、上記通信制御装置からネットワーク設定情報を取得し、取得したネットワーク設定情報を具備するネットワークプロトコルに適用する処理を行う設定処理手段を備えることを特徴とする。

また、本発明に係る通信方法は、ホスト機器に装着される通信制

御装置の内部に記憶した近距離無線通信網外の通信網に関するネットワーク設定情報を用いて、上記近距離無線通信網を介した上記無線制御装置と上記通信網との接続関係を設定し、上記通信制御装置の内部に記憶したネットワークアプリケーションプロトコルに従って、上記通信制御装置と上記通信網内のネットワークサーバとの間でデータの送受信を行うとともに、上記ホスト機器と上記通信制御装置との間で有線データの授受を行って、上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うことを特徴とする。

更に、本発明に係る通信方法は、近距離無線通信網外の通信網と接続するための処理を行う通信制御装置を介して上記通信網とホスト機器との間でパケットの送受信を行う。この通信方法では、上記通信制御装置と上記ホスト機器との間でパケットの授受を行うに際して、上記近距離無線通信網に含まれる他のホスト機器と共通して使用されるパケットフォーマットのパケットを上記通信制御装置及び上記ホスト機器で生成してパケットの送受信を行うことを特徴とする。

更にまた、本発明に係る通信方法は、電子メールに含まれるデータをホスト機器で作成し、前期ホスト機器に装着された通信制御装置及び近距離無線通信網を介して近距離無線通信網外の通信網に含まれる電子メールサーバに電子メールを送信するに際して、上記ホスト機器から上記通信制御装置にR F C (Request For Comments)で規定されたデータを一括又は分割して送信し、上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信されたデータを用いて、上記通信制御装置内のメモリ領域内で電子メールに含まれるデータを構築し、メモリ領域内で構築したデータを近距離無線通信網を介して外部の通信網

内の電子メールサーバに送信することを特徴とする。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、従来の無線 LAN システムを示す図である。

図 2 は、従来の無線 LAN システムに備えられるホスト機器を示すブロック図である。

図 3 は、従来の第 1 の手法による無線 LAN システムについて説明するための図である。

図 4 は、従来の第 2 の手法による無線 LAN システムについて説明するための図である。

図 5 は、本発明を適用した無線 LAN システムを含むネットワークを示す図である。

図 6 は、本発明を適用した無線 LAN システムの構成及び無線 LAN システムを構成する各機器についてのプロトコルスタックを示す図である。

図 7 は、本発明を適用した無線 LAN システムと公衆通信網を介して接続するプロバイダの構成を説明するための図である。

図 8 は、本発明を適用した無線 LAN システムを構成する無線通信装置及びホスト機器の構成を示すブロック図である。

図 9 は、本発明を適用した無線 LAN システムにおいて、ホスト機器と無線通信装置との間で入出力されるパケットについて説明するための図である。

図 10 (a) は本発明を適用した無線 LAN システムにおいてホスト機器と無線通信装置との間で入出力されるコマンドパケットの

パケット構造を示す図であり、図 10 (b) は本発明を適用した無線 LAN システムにおいてホスト機器と無線通信装置との間で入出力されるレスポンスパケットのパケット構造を示す図である。

図 11 は、本発明を適用した無線 LAN システムにおいてホスト機器と無線通信装置との間で個人認証処理を行うときの処理手順を示すフローチャートである。

図 12 は、本発明を適用した無線 LAN システムにおいてホスト機器と無線通信装置との間でネットワーク設定情報の設定を行うときの処理手順を示すフローチャートである。

図 13 は、本発明を適用した無線 LAN システムにおいてホスト機器と無線通信装置との間で個人情報の取得、設定、変更、削除を行うときの処理手順を示すフローチャートである。

図 14 は、ホスト機器、無線通信装置、プロバイダとの間で行うホスト機器と電子メールサーバとの接続処理、ユーザ認証処理、サーバ切断処理を処理を行うときの処理手順を示すフローチャートである。

図 15 は、本発明を適用した無線 LAN システムに含まれる無線通信装置内で構築される RFC 822 で規定されたメッセージの構成を示す図である。

図 16 は、本発明を適用した無線 LAN システムに含まれる無線通信装置内で構築される RFC 2046 / 2045 で規定されたメッセージの構成を示す図である。

図 17 は、本発明を適用した無線 LAN システムにおいてホスト機器と無線通信装置との間でメッセージデータを作成するときの処理手順を示すフローチャートである。

図 1 8 は、ホスト機器から電子メールサーバに電子メールを送信するときの処理手順を示すフローチャートである。

図 1 9 は、電子メールサーバからホスト機器にメールリストを取得するときの処理手順を示すフローチャートである。

図 2 0 は、電子メールサーバからホスト機器に電子メールを取得するときの処理手順を示すフローチャートである。

図 2 1 は、無線通信装置の R O M に格納されるプロトコルで構成されるプロトコルスタックの具体例を示す図である。

図 2 2 は、端末装置としてパーソナルコンピュータ(PC)によるメール処理端末を想定し、無線通信装置を適用した P C が携帯電話を介してプロバイダとダイヤルアップ接続し、プロバイダのメールサービスを利用する利用形態を示す図である。

図 2 3 は、A T コマンドの体系によるネットワーク設定情報を取得シーケンスを記述した図である。

図 2 4 は、認証処理に成功したメール処理端末が無線通信装置からネットワーク設定情報を受け取る動作例の処理手順を示すフローチャートである。

図 2 5 は、認証処理に成功しないメール処理端末は無線通信装置からネットワーク設定情報を受け取ることができない動作例の処理手順を示すフローチャートである。

図 2 6 は、認証処理に成功して無線通信装置からネットワーク設定情報を受け取ることができたメール処理端末が具備するプロトコルに対してネットワーク設定情報を適用する例を示す図である。

図 2 7 は、既に市販されているネットワークアプリケーションソフトウェアに対してネットワーク設定情報を適用する例を示す図で

ある。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明は、例えば図 5 及び図 6 に示すように構成された無線 LAN (Local Area Network) システム 1 に適用される。

図 5 に示すように、公衆通信網 40 と接続される無線 LAN システム 1 において、ゲートウェイとなる通信機器 2 (2a~2e)、無線通信装置 3、無線通信装置 3 が装着されるホスト機器 4 の間のデータ通信を実現するために Bluetooth 方式を採用している。

この Bluetooth 方式とは、日欧 5 社が 1998 年 5 月に標準化活動を開始した近距離無線通信技術の呼称である。この Bluetooth 方式では、最大データ伝送速度が 1 Mbps (実効的には 721 Kbps)、最大伝送距離が 10 m 程度の近距離無線通信網を構築してデータ通信を行う。この Bluetooth 方式では、無許可で利用可能な 2.4 GHz 帯の ISM (Industrial Scientific Medical) 周波数帯域に帯域幅が 1 MHz のチャンネルを 79 個設定し、1 秒間に 1600 回チャンネルを切り換える周波数ホッピング方式のスペクトラム拡散技術を採用してホスト機器 4 (4a~4d) 間で電波を送受信する。

この Bluetooth 方式を適用した近距離無線通信網に含まれる各ホスト機器 4 は、スレーブ/マスター方式が適用され、処理内容に応じて、周波数ホッピングパターンを決定するマスタ機器と、マスタ

機器に制御される通信相手のスレーブ機器とに別れる。マスタ機器では、一度に7台のスレーブ機器と同時にデータ通信を行うことができる。マスタ機器とスレーブ機器とを加えた計8台の機器で構成するサブネットは“p i c o n e t (ピコネット)”と呼ばれる。ピコネット内、すなわち無線LANシステム1に含まれるスレーブ機器となされたホスト機器4は、同時に2つ以上のピコネットのスレーブ機器となることができる。

図5に示す無線LANシステム1は、例えばインターネット網等の公衆通信網40とデータの送受信を行う通信機器2(2a~2e)と、近距離無線通信網30を介してBluetooth方式でパケットの送受信を他のホスト機器及び通信機器2との間で行う無線通信装置3と、無線通信装置3との間でパケットの入出力を行うホスト機器4(4a~4e)で構成される。

ホスト機器4は、無線通信装置3と機械的に接続され、ユーザにより操作される電子デバイスである。ホスト機器4としては、例えばPDA(Personal Digital Assistant)4a、デジタルカメラ4b、メール処理端末4c、EMD(Electronic Music Distribution) 端末4d等がある。

通信機器2は、近距離無線通信網30を介して無線通信装置3と接続されるとともに公衆通信網40に接続され、無線通信装置3と公衆通信網40とを接続するためのゲートウェイである。

この通信機器2としては、公衆通信網40と接続するためのモデム等を備えたパーソナルコンピュータ2a、例えばcdmaOne(Code Division Multiple Access)方式やW-CDMA(Wide Band-Code Division Multiple Access)方式を採用した携帯電話2b、

TA／モデム 2 c、STB(Set Top Box) 2 d、例えばBluetooth方式に準じた無線通信装置 3 と公衆通信網 4 0 とを接続するための基地局等の準公衆システム 2 e がある。

公衆通信網 4 0 としては、例えばパーソナルコンピュータ 2 a と電話回線を介して接続されるインターネット(Internet)網、携帯電話 2 b とて接続される移動体通信網(Mobile Network)、TA／モデム 2 c と接続されるISDN(Integrated Services Digital Network)／B(broadband)－ISDN、STB 2 d と接続される衛星通信網(Broadcasting)、準公衆システム 2 d と接続されるWLL(wireless local loop) 等がある。

公衆通信網 4 0 に含まれるインターネット網には、更に、情報提供サーバ 4 1、電子メールサーバ 4 2、EMDサーバ 4 3、コミュニティサーバ 4 4 が含まれる。

情報提供サーバ 4 2 では、ホスト機器 4 からの要求を無線通信装置 3、通信機器 2 を介して受信し、要求に応じた情報をホスト機器 4 に送信する。また、電子メールサーバ 4 2 では、電子メールを管理し、通信機器 2、無線通信装置 3 を介してホスト機器 4 との間で電子メールを送受信する。更に、EMDサーバ 4 3 では、通信機器 2 及び無線通信装置 3 を介してホスト機器 4 のEMD端末 4 d に音楽情報を送信して、音楽提供サービスを管理する。更にまた、コミュニティサーバ 4 4 では、例えばホスト機器 4 のデジタルカメラ 4 b に例えば街角情報、ニュース情報ダウンロードサービスを提供するとともに、ホスト機器 4 からの情報のアップロード等を管理する。

以下の説明は、説明の簡単のため、図 6 に示すように、移動体通



信網 20 とデータの送受信を行う携帯電話（通信機器） 2 と、近距離無線通信網 30 を介して上記Bluetooth 方式でパケットの送受信を携帯電話 2 との間で行う無線通信装置 3 と、無線通信装置 3 との間でパケットの入出力を行うホスト機器 4 とからなる無線 LAN システム 1 について行う。

携帯電話 2 は、無線通信装置 3 からのパケットに基づいて、移動体通信網 20 を介して公衆通信網 40 と接続する機能を有している。この携帯電話 2 は、無線通信装置 3 から近距離無線通信網 30 を介して移動体通信網 20、公衆通信網 40 と接続する旨の命令がなされる。

ホスト機器 4 は、例えばパーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、携帯情報端末等であって、ユーザにより操作される。このホスト機器 4 は、無線通信装置 3 と接続するためのシリアルインタフェースを有し、このシリアルインタフェースにより無線通信装置 3 がコネクタを介して機械的に着脱可能となされている。

次に、無線 LAN システム 1 を構成する携帯電話 2、無線通信装置 3 及びホスト機器 4 の実装するプロトコルスタックについて図 6 を参照して説明する。

携帯電話 2 は、下位の 3 つのレイヤとして Bluetooth 方式の無線 LAN システム 1 を実現するための物理レイヤ (PHY)、メディアアクセス制御レイヤ (MAC)、論理リンク制御レイヤ (LLC) を有するプロトコルスタック 11 を実装している。携帯電話 2 は、上記の下位の 3 つのプロトコルを用いることで無線通信装置 3 と近距離無線通信網 30 を介してパケットの送受信を行う。

また、携帯電話 2 は、下位の 3 つのレイヤに対する上位レイヤと

してW-CDMA(Wide Band-Code Division Multiple Access) プロトコルを実装している。この携帯電話2は、W-CDMAプロトコルを実装し、無線通信装置3によりデータ通信モードとされることで移動体通信網20を介して公衆通信網40への接続を実現する。なお、この携帯電話2は、上記W-CDMAプロトコルとは異なるプロトコルを実装していても良い。

無線通信装置3は、無線送受信機能とプロトコル制御機能を備え、上記携帯電話2と近距離無線通信網30を介してパケットの送受信を行うとともに、ホスト機器4とデータの入出力がなされる。

この無線通信装置3は、上述の携帯電話2と同様に、下位の3つのレイヤとしてBluetooth方式の物理レイヤ(PHY)、メディアアクセス制御レイヤ(MAC)、論理リンク制御レイヤ(LLC)を有するプロトコルスタック12を実装している。無線通信装置3は、上記の下位の3つのプロトコルを用いることで近距離無線通信網30を介して携帯電話2とデータの送受信を行う。なお、この無線通信装置3の更に詳細な構成、及び処理内容については後述する。

また、この無線通信装置3は、近距離無線通信網30を構成するための下位3つのレイヤに対する上位レイヤとして、PPP(Point to Point Protocol)、IP(Internet Protocol)、TCP(Transmission Control Protocol)を実装している。

更に、この無線通信装置3は、TCPに対する上位レイヤのアプリケーション層にネットワークアプリケーションプロトコルを実装している。ここで、無線通信装置3は、ネットワークアプリケーションプロトコルとして、公衆通信網40に含まれる電子メールサーバと電子メールを送受信するための電子メールアプリケーションプ

ロトコルを実装する。

この無線通信装置 3 に実装された電子メールアプリケーションプロトコルは、公衆通信網 40 に含まれる電子メールサーバの処理を制御するためのプロトコルである。電子メールアプリケーションプロトコルとしては、無線通信装置 3 から電子メールサーバに電子メールを送信するためのメール送信プロトコル、電子メールサーバから電子メールを受信するためのメール受信プロトコル、及び電子メールに含まれるメッセージデータの記述方法を定義したメール記述プロトコルを実装する。

上記メール送信プロトコルとしては、I E T F (Internet Engineering Task Force) が R F C (Request For Comments) 8 2 1 で規定した S M T P (Simple Mail Transfer Protocol) が使用可能である。また、メール受信プロトコルとしては、R F C 1 9 3 9 で規定した P O P 3 (Post Office Protocol Version 3)、R F C 1 7 3 0 で規定された I M A P 4 (Internet Message Access Protocol Version 4) が使用可能である。更に、メール記述プロトコルとしては、R F C 1 5 2 1 / 1 5 2 2 で規定されメッセージデータとして映像、音声及びプログラム等のマルチメディアデータを電子メールに含むための M I M E (Multipurpose Internet Mail Extentions) が使用可能である。

この無線通信装置 3 は、P P P に準じた処理を実行して公衆通信網 40 に含まれる例えばインターネットサービスプロバイダにダイヤルアップ接続し、I P 及び T C P に準じた処理を実行し、電子メールアプリケーションプロトコルに準じた処理を実行して公衆通信網 40 に含まれる電子メールサーバに接続可能である。

また、この無線通信装置 3 では、WWW(World Wide Web)サーバと接続するため、HTML(Hypertext Markup Language)で記述されたデータを転送するHTTP(HyperText Transfer Protocol)を上記ネットワークアプリケーションプロトコルとして実装していても良い。このような無線通信装置 3 は、HTTPに準じた処理を実行してWWWサーバ等に接続可能である。

更に、この無線通信装置 3 は、アプリケーションレイヤに対する上位レイヤとして、ホスト機器 4 と物理的に接続するためのHOST I/Fレイヤを実装している。このHOST I/Fレイヤは、ホスト機器 4 と接続してパケットの入出力を行うレイヤである。このHOST I/Fレイヤでは、例えばUSBや、フラッシュメモリに格納するデータのみを入出力するための既存のインターフェイスが行う処理を行うレイヤである。なお、無線通信装置 3 がHOST I/Fで行う処理については後述する。

ホスト機器 4 は、上述の無線通信装置 3 の最上位レイヤに実装されているHOST I/Fレイヤに対応したHOST I/Fレイヤと、HOST I/Fレイヤに対する上位レイヤとしてアプリケーション(application:AP)レイヤとからなるプロトコルスタック 12 を備える。このホスト機器 4 は、HOST I/Fレイヤを実装することで、アプリケーション(AP)で生成したデータを無線通信装置 3 との間で入出力する。このホスト機器 4 に格納されているアプリケーションレイヤとしては、パーソナルコンピュータである場合にはインストールされているアプリケーションソフトウェアに相当する。

更に、ホスト機器 4 は、無線通信装置 3 が装着されることで、HOST I/Fレイヤを介してシリアルインタフェースにより無線通

信装置 3 とパケットの入出力を行う。

ここで、無線通信装置 3 及びホスト機器 4 が実装する H O S T I / F レイヤでの処理は、アプリケーション層での処理を行うときに、近距離無線通信網に含まれる他のホスト機器について共通の処理である。すなわち、例えば電子メールアプリケーションを実行するときにおいて各ホスト機器が H O S T I / F レイヤで行う処理は、各ホスト機器及び無線通信装置 3 で入出力するパケットの構成、データ転送方法が各ホスト機器で統一されている。なお、無線通信装置 3 とホスト機器 4 との間で入出力されるパケットの構成については後述する。

また、ホスト機器 4 は、図示しない操作入力機構を備え、例えばユーザが操作することで操作入力信号を生成する。このホスト機器 4 は、例えば無線通信装置 3 及び近距離無線通信網 3 0 を介して携帯電話 2 と接続する旨の操作入力信号を生成して、操作入力信号に従った制御コマンドを無線通信装置 3 に出力する。これにより、ホスト機器 4 は、携帯電話 2 が公衆通信網 4 0 と接続することで、近距離無線通信網 3 0 及び移動体通信網 2 0 からなる公衆網を介して公衆通信網 4 0 と接続する。

上述したような無線 L A N システム 1 において、図 7 に示すように、無線通信装置 3 は、携帯電話 2、移動体通信網 2 0、公衆通信網 4 0 を介してプロバイダ 5 0 と接続される。

プロバイダ 5 0 は、インターネット網 4 0 a とホスト機器 4 との接続サービスを行うサーバである。このプロバイダ 5 0 は、公衆通信網 4 0 を介してアクセスするためのアクセスポイント 5 1 と、認証サーバ 5 2、電子メールサーバ 5 3 を備える。

アクセスポイント 5 1 は、ホスト機器 4 から近距離無線通信網 3 0 及び公衆通信網 4 0 を介して P P P 接続するためのポイントである。このアクセスポイント 5 1 では、ホスト機器 4 からのパケットに含まれる情報を解釈して、内部の認証サーバ 5 2 又は電子メールサーバ 5 3 に出力する。また、このアクセスポイント 5 1 では、認証サーバ 5 2 又は電子メールサーバ 5 3 からの情報を解釈してパケットを生成し、公衆通信網 4 0 及び近距離無線通信網 3 0 を介してホスト機器 4 に送信する。

認証サーバ 5 2 では、アクセスポイント 5 1 からの情報に応じて、ユーザが電子メールサーバ 5 3 他のサーバに接続するときの認証処理を行う。この認証サーバ 5 2 では、アクセスポイント 5 1 からのユーザ I D、ユーザパスワードを用いたユーザ認証処理を行い、T C P / I P 接続して電子メールサーバ 5 3 又はインターネット網 4 0 a との接続を許可する。

電子メールサーバ 5 3 には、電子メールを送受信するための S M T P、P O P 3、I M A P 4 等のネットワークアプリケーションプロトコルが格納される。この電子メールサーバ 5 3 では、ネットワークアプリケーションプロトコルを起動することで、ホスト機器 4 との接続、切断、電子メールの送受信等を含むネットワークアプリケーション制御処理を無線通信装置 3 との間で行う。

また、この電子メールサーバ 5 3 は、プロバイダ 5 0 からの電子メールを受信して保持するとともに、アクセスポイント 5 1 を介して入力されるホスト機器 4 からの電子メールを保持する。この電子メールサーバ 5 3 は、ホスト機器 4 宛の電子メールが存在するときには、アクセスポイント 5 1 を介して電子メールをホスト機器 4 に

送信する処理を行う。

更に、この電子メールサーバ53は、近距離無線通信網30に含まれる各ホスト機器ごとに、ホスト機器4が取得可能な電子メールの一覧を示すメールリストを保持する。この電子メールサーバ53は、プロバイダ50とホスト機器4とが接続されている状態において、メールリスト取得要求に基づく無線通信装置3からの要求に応じてメールリストを無線通信装置3に送信する。

次に、上述した無線LANシステム1を構成する無線通信装置3及びホスト機器4のブロック図を図8に示す。

無線通信装置3は、無線LANシステム1における無線通信を行う通信制御部61と、無線LANシステム1を構成する各部とデータ等の送受信をするアンテナ部62と、無線制御部51で行う通信を制御するベースバンド制御部63と、ホスト機器4とパケットの作成、入出力を行うインタフェース部64とを備える。

アンテナ部62は、2.4GHz帯(2.402GHz~2.480GHz)の信号を出力/検出するためのアンテナからなる。このアンテナ部62は、通信制御部61からのデータを近距離無線通信網30を介して携帯電話2に送信するとともに、携帯電話2から近距離無線通信網30を介して信号を受信して通信制御部61に出力する。

このアンテナ部62で送受信される近距離無線通信網30におけるデータは、所定のビット数からなり、データ、コマンド又はレスポンス等を含むパケットを最小単位として送受信される。

上記通信制御部61は、アンテナ部62からのパケットを受信するための処理を行う受信部81と、アンテナ部62からパケットを

送信するための処理を行う送信部 8 2 と、送信部 8 2 からのパケットをアンテナ部 6 2 を介して送信するか又はアンテナ部 6 2 からのパケットを受信部 8 1 に出力するかを切り換えるスイッチ部 8 3 と、受信部 8 1 及び送信部 8 2 におけるパケットについて周波数ホッピングによるスペクトラム拡散を行うホッピングシンセサイザ部 8 4 とを備える。

スイッチ部 8 3 は、後述する CPU (Central Processing Unit) 6 0 からの制御信号に応じて動作し、アンテナ部 6 2 からパケットを受信するときにはアンテナ部 6 2 からのパケットを受信部 8 1 に出力するように動作し、アンテナ部 6 2 からパケットを送信するときには送信部 8 2 からパケットをアンテナ部 6 2 に出力するように動作する。

受信部 8 1 は、スイッチ部 8 3 からのパケットを受信し、ベースバンド制御部 6 3 に出力する。また、この受信部 8 1 は、ホッピングシンセサイザ部 8 4 によりホッピング周波数パターンが指定され、スイッチ部 8 3 からパケットを受信するときにおける周波数パターンに従ってパケットを受信してベースバンド制御部 6 3 に出力する。このとき、受信部 8 1 は、ホッピングシンセサイザ部 8 4 でパケット単位で指定された周波数パターンを乗算する等の処理を行ってベースバンド制御部 6 3 に出力する。

送信部 8 2 は、アンテナ部 6 2 から近距離無線通信網 3 0 を介して携帯電話 2 に出力するパケットとして、ベースバンド制御部 6 3 で生成され一次変調されたパケット単位のデータが入力され、スイッチ部 8 3 に出力する。また、この送信部 8 2 は、ホッピングシンセサイザ部 8 4 により周波数パターンが指定され、当該周波数パタン



に従ってパケットをスイッチ部 8 3 に出力する。このとき、送信部 8 2 は、ホッピングシンセサイザ部 8 4 で指定された周波数パターンにより周波数変換をパケット単位で施して送信する処理を行う。

ホッピングシンセサイザ部 8 4 は、ベースバンド制御部 6 3 からの周波数ホッピングのホッピングパターンが指定される。このホッピングシンセサイザ部 8 4 は、アンテナ部 6 2 からパケットを受信するときにはベースバンド制御部 6 3 で指定されたホッピングパターンの周波数パターンを受信部 8 1 に出力する。また、このホッピングシンセサイザ部 8 4 は、アンテナ部 6 2 からパケットを送信するときには送信部 8 2 でベースバンド制御部 6 3 からのデータに周波数変換を施すための周波数パターンを送信部 8 2 に出力する。このホッピングシンセサイザ部 8 4 は、受信部 8 1 及び送信部 8 2 に同じ周波数パターンを指定するようにベースバンド制御部 6 3 に制御される。

このホッピングシンセサイザ部 8 4 は、例えば、1 MHz ごとに分割された 7 9 チャンネル上 (2. 4 0 2 GHz ~ 2. 4 8 0 GHz) に毎秒 1 6 0 0 回の周波数ホッピングを行うように周波数変換を行う。

上記ベースバンド制御部 6 3 は、後述する無線通信 CPU 7 0 からの制御信号に従って、以下に示すような処理を行う。

このベースバンド制御部 6 3 は、受信部 8 1 からパケット単位のパケットが入力され、周波数ホッピングにより周波数変調されたパケットを復調する処理を行う。また、このベースバンド制御部 6 3 は、アンテナ部 6 2 からパケットを送信するときには、送信するパケットについて一次変調を施して送信部 8 2 に出力する。

更に、このベースバンド制御部 6 3 は、ホッピングシンセサイザ部 8 4 にホッピングパターンを与えることにより、ホッピングシンセサイザ部 8 4 を制御する。これにより、ベースバンド制御部 6 3 は、無線通信装置 3 から送信するパケットの送信タイミングを制御するとともに、受信するパケットの受信タイミングを制御する。このベースバンド制御部 6 3 は、ホッピングパターンとして、例えば  $f(k)$ 、 $f(k+1)$ 、 $f(k+2)$ 、 $\dots$  の周波数パターンを所定時間ごとにホッピングシンセサイザ部 8 4 に与える。

更にまた、このベースバンド制御部 6 3 は、パケットを所定のパケットフォーマットに変換してパケット単位で送信部 8 2 に出力するとともに、受信部 8 1 からの所定のパケットフォーマットのパケットを分解する処理を行ってインタフェース部 6 4 又はデータバスを介して無線通信 CPU 7 0 に出力する。

インタフェース部 6 4 は、無線通信 CPU 7 0 からの制御信号に従って動作することでホスト機器 4 との間で入出力するパケットの作成、分解等を行う。このインタフェース部 6 4 は、アンテナ部 6 2 から受信したパケットが通信制御部 6 1、ベースバンド制御部 6 3 を介して入力され、当該パケットについて所定の変換処理を施してホスト機器 4 に出力する。また、このインタフェース部 6 4 は、アンテナ部 6 2 からパケットを送信するときには、ホスト機器 4 を介して入力されたパケットをベースバンド制御部 6 3 に出力する。

このインタフェース部 6 4 は、例えば、メモリースティック（登録商標）と同様の仕様を有するシリアルインターフェイスとなっている。このインタフェース部 6 4 は、ホスト機器 4 と接続されたときにおけるシリアルバスの状態を示すバスステート、データ、クロ

ック等が入出力される複数の端子を備えている。

更に具体的には、このインターフェース部 64 では、例えばフラッシュメモリを内蔵しインターフェースとしてシリアルプロトコルを採用する既存のメモリーカードと同形状、同仕様としても良い。すなわち、このインタフェース部 64 は、10 ピンのうち、上記データ、クロック、バーステートの 3 ピンのみを用いてデータの入出力をホスト機器 4 との間で行う。ここで、クロック及びバーステートはホスト機器 4 から供給され、データは双方向の半 2 重転送を行う。データとしてパケットをインタフェース部 64 とホスト機器 4 との間で送受信するときには、例えばクロックの最大周波数を 20 MHz とし、512 バイト単位を基本としたエラーチェックコードを付加して転送を行う。

また、例えばフラッシュメモリを備える場合に、フラッシュメモリとインタフェース部 64 との間にメモリーコントローラが配される。このメモリーコントローラは、シリアルインターフェイスのプロトコルに従って処理を行い、フラッシュメモリの内容を制御する。このメモリーコントローラは、例えばフラッシュメモリが複数のフラッシュメモリからなる場合には各フラッシュメモリの内容を制御する。更に、このメモリーコントローラは、例えばフラッシュメモリが種類が異なる複数のフラッシュメモリからなるときには、各種フラッシュメモリの特性差を吸収して各フラッシュメモリを制御するとともに、各種フラッシュメモリのエラー特性に応じたエラー訂正処理を行う。更に、このメモリーコントローラは、パラレルデータをシリアルデータに変換する処理を行う。このメモリーコントローラでは、上述したシリアルインターフェイスのプロトコルに準じた処理を行

うことで、現在存在する、又は将来登場するフラッシュメモリであっても対応可能となる。また、このメモリコントローラは、フラッシュメモリのファイル管理の方式として、例えばパーソナルコンピュータに搭載されているFAT(File Allocation Table)を採用する。

更に、メモリコントローラは、静止画、動画、音声、音楽等の複数のアプリケーションをフラッシュメモリに格納して、フラッシュメモリの内容を制御する。ここで、メモリコントローラは、各アプリケーションごとにフラッシュメモリにデータを記録するときのファイルフォーマット及びディレクトリ管理を予め規定して、フラッシュメモリに記憶したデータを管理する。ここで、メモリコントローラ102は、静止画フォーマットとしてJEIDA（日本電子工業振興協会）で規格化されているDCF(Design rule for Camera File system)を採用し、音声フォーマットとしてITU-T（国際電気通信連合）勧告G.726のADPCM(Adaptive Differential Puluse Code Modulation)を採用している。

更に、この無線通信装置3は、ホスト機器4の有する機能に基づく端末能力を示す端末能力情報を記憶する端末能力設定記憶部65と、ユーザの利用権限を確認するための個人認証パスワードを記憶する個人認証パスワード記憶部66と、ユーザにより随時変更が可能な個人情報記憶する個人情報記憶部67と、ホスト機器4が近距離無線通信網30や公衆通信網40等のネットワークと接続するために必要な情報を示すネットワーク設定情報を記憶するネットワーク設定記憶部68とがデータバスに接続される。

端末能力設定記憶部65には、ホスト機器4の機能に基づく端末能力に適合した処理を行うための端末能力情報が記憶される。この

端末能力設定記憶部 65 には、ホスト機器 4 に備えられている端末能力情報記憶部 93 と同じ情報が端末能力情報として記憶される。端末能力設定記憶部 65 は、端末能力に応じた処理を行うときに無線通信 CPU 70 により読み込まれる。

この端末能力設定記憶部 65 には、無線通信装置 3 がホスト機器 4 に装着されたときに無線通信 CPU 70 によって端末能力情報が書き込まれる。この端末能力情報としては、例えばホスト機器 4 の文字入力機能や表示機構に関する情報、ホスト機器 4 が実装しているネットワークプロトコルやアプリケーションプロトコルに関する情報がある。

個人認証パスワード記憶部 66 には、無線通信装置 3 のユーザの利用権限に関する情報として個人認証パスワードが記憶される。この個人認証パスワード記憶部 66 には、無線通信装置 3 の利用権限を許可／防止するための情報、公衆通信網 40 に含まれる情報提供サーバや電子メールサーバにアクセスするのを許可／防止するための情報、課金システムに対する個人認証を行うために必要とされる情報を個人認証パスワードとして記憶する。この個人認証パスワード記憶部 66 には、例えばテキスト形式の他、指紋、声紋等のバイオメトリクス情報を利用した形式の個人認証パスワードが記憶される。

個人情報記憶部 67 には、ネットワークアプリケーションプロトコルを無線通信 CPU 70 で実行するときに可変的に使用する個人情報を記憶する。すなわち、個人情報記憶部 67 には、無線通信 CPU 70 でネットワークアプリケーションプロトコルとして上述の SMTP や POP 3 等の電子メールアプリケーションプロトコルを

実行するときにおいて、例えばデジタルカメラ等の文字入力機能の乏しいホスト機器 4 に応じて可変的に使用する個人情報を記憶する。

具体的には、個人情報記憶部 67 には、電子メール送信先のアドレスを示すアドレス情報、アドレス情報の一覧を示すアドレス一覧情報（アドレス帳）、電子メールに含まれるメッセージデータの定型文を示す定型文情報、定型文情報の一覧を示す定型文一覧情報、送受信した電子メールの履歴の一覧を示す送受信履歴一覧情報、電子メールの未読管理を行うために使用する既読メールに付加するユニーク ID 一覧情報、ダイヤルアップ接続するためのアクセスポイントの電話番号の一覧を示すアクセスポイント一覧情報、作成して送信した電子メールのメッセージデータの末尾に付加するユーザ名、ユーザの所属先等を記述するシグニチャ情報等が個人情報として記憶される。

ネットワーク設定記憶部 68 は、ネットワークアプリケーションプロトコルを無線通信 CPU 70 で実行するときには固定的に使用するネットワーク設定情報を記憶する。すなわち、無線通信 CPU 70 でネットワークアプリケーションプロトコルとして上述の SMTP や POP 3 等の電子メールアプリケーションプロトコルを実行するときにおいて、電子メールアプリケーションプロトコルを実行するのに必要な情報のみに使用するネットワーク設定情報を記憶する。

このネットワーク設定記憶部 68 は、上記電子メールアプリケーションプロトコルを無線通信 CPU 70 で実行可能であるとき、ユーザのアドレス、プロバイダ 50 に含まれる電子メールサーバ 53 のアドレス情報、電子メールサーバ 53 に対するメールユーザ ID、

メールユーザパスワード等をネットワーク設定情報として記憶している。

更に、このネットワーク設定記憶部 68 は、S I M (Subscriber Identification Module) 機能的に与えるネットワーク設定情報として以下に示す 3 つの情報を記憶する。すなわち、ネットワーク設定記憶部 68 は、(1) 無線通信 C P U 70 が P P P を実行するときに使用するアクセスポイントの電話番号、ユーザ I D 及びユーザパスワード、(2) T C P / I P を無線通信 C P U 70 で実行するときに使用する D N S (Domain Name System) サーバアドレス、(3) 電子メールアプリケーションプロトコルを実行するときに使用する電子メールサーバのアドレス、メールユーザ I D、メールユーザパスワード、返信用メールアドレス、を記憶する。ここで、上記 S I M 機能的な情報とは、ユーザを識別するために必要とされる情報であって、セキュリティ性の向上を図り、無線通信装置 3 の内部で暗号化処理された情報である。

また、このネットワーク設定記憶部 68 は、ネットワークアプリケーションプロトコルとして H T T P を無線通信 C P U 70 が実行して W W W サーバに接続するときには、H T T P にのみに使用するプロキシサーバのアドレス情報等をネットワーク設定情報として記憶している。無線通信 C P U 70 では、プロキシサーバのアドレス情報を用いて、H T T P に従った処理を行い、W W W に含まれるサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を上記プロキシサーバを介して行うように制御する。このとき、無線通信 C P U 70 では、個人情報記憶部 67 に記憶された U R L の一覧を示す U R L 一覧情報を用いて、U R L をホスト機器 4 に選択させ、W W W サーバ

からホスト機器４にHTMLで記述されたデータをダウンロードするように制御する。

更にまた、この無線通信装置３は、データバスに接続されたRAM(Random Access Memory)５９、ROM(Read Only Memory)６１、無線通信CPU７０を備える。

ROM７１には、無線通信CPU７０が上述した各部を制御するための制御プログラム、図６に示したプロトコルスタック１２が格納されている。

上記無線通信CPU７０は、データバスを介して無線通信装置３を構成する各部を制御するため制御プログラムをROM７１から読み込むことで制御信号を生成する。無線通信CPU７０は、RAM６９を作業領域として随時データを格納して制御プログラムを実行して制御信号を生成する。これにより、無線通信CPU７０は、ベースバンド制御部６３、通信制御部６１及びインタフェース部６４を制御して無線LANシステム１を構成する他の機器との通信を制御するコマンドを生成するとともに、インタフェース部６４を介してホスト機器４とパケットの送受信を行う。なお、この無線通信CPU７０が制御プログラムやネットワークプロトコル、ネットワークアプリケーションプロトコルを実行して行う処理内容の詳細については後述する。

ホスト機器４は、無線通信装置３のインタフェース部６４とデータの入出力を行うインタフェース部９１と、データバスを介してインタフェース部９１等を制御するホストCPU９２と、ホストCPU９２の機能に関する端末能力情報が記憶される端末能力情報記憶部９３を備える。



インタフェース部 91 は、上述した無線通信装置 3 のインタフェース部 64 とデータ、コマンド又はレスポンスを含むパケット等の作成、入出力を行うことができ、双方向でパケットの送受信が可能なシリアルインタフェースからなる。

端末能力情報記憶部 93 は、ホスト CPU 92 の機能に関する端末能力情報を記憶し、その内容がホスト CPU 92 により制御されるとともに読み込まれる。この端末能力情報記憶部 93 に記憶される端末能力情報としては、ホスト機器 4 の表示機構に関する情報、ボタンやキーボード等の文字入力手段を含む操作入力機構に関する情報、ホスト CPU 92 の内部のメモリに格納されるプロトコルスタック、アプリケーションプログラムに関する情報等がある。

このインターフェース部 91 は、上述した図 9 及び図 10 (a)、(b) に示すような無線通信装置 3 のインターフェイス部 64 との間でパケットの送受信を行うことができるインターフェイスとなっている。

ホスト CPU 92 は、ホスト機器 4 で生成したデータやユーザにより操作されることで生成した操作入力信号等に基づくコマンド等を含むパケットを生成する。このホスト CPU 92 は、アプリケーションレイヤにおける処理を実行することでデータ、コマンド、コマンドに対するレスポンスを生成する。このホスト CPU 92 は、HOST I/F レイヤにおける処理を実行することで、パケットを生成し、インタフェース部 91 を介して無線通信装置 3 にパケットを出力する。

ここで、無線通信装置 3 とホスト機器 4 とは、マスタ／スレーブの関係にあり、ホスト機器 4 側がマスタとなり、無線通信装置 3 が

スレーブとなっている。すなわち、無線通信装置 3 は、ホスト CPU 9 2 からのパケット等に従って動作する。例えば無線通信装置 3 からホスト機器 4 にデータの出力を行うときであっても、無線通信装置 3 は、ホスト機器 4 とを接続するシリアルデータラインの使用権を得た旨のパケットをホスト CPU 9 2 から入力されたときにのみホスト機器 4 側にデータを出力することができる。

より具体的には無線通信装置 3 とホスト機器 4 との間でデータを送受信するときには、ホスト機器 4 から所定の時間間隔で無線通信装置 3 の無線通信 CPU 7 0 に所定のパケットフォーマットのパケットを出力することにより行う。

すなわち、ホスト機器 4 のホスト CPU 9 2 は、無線通信装置 3 側にデータを送信するときには上記 PID データとして“OUT トークンパケット”を示す制御データを格納したパケットを生成して無線通信 CPU 7 0 に出力する。また、ホスト CPU 9 2 は、無線通信装置 3 側からのデータを受付可能であるときには上記 PID データとして“IN トークンパケット”を示す制御データを格納したパケットを生成して無線通信 CPU 7 0 に出力する。これにより、無線通信装置 3 とホスト機器 4 との間でデータを含むパケットを双方向に入出力することができる。

更に、ホスト CPU 9 2 は、無線通信装置 3 の制御内容に応じて PID データの内容を変化させたパケットを生成して出力することで、無線通信装置 3 の動作モードを制御する。すなわち、ホスト CPU 9 2 は、パケットを無線通信装置 3 に出力することで、無線通信装置 3 を通信アイドルモード、メモリモード、OUT トランザクションモード、IN トランザクションモードに切り換える。

無線通信CPU70は、ホスト機器4に装着された旨の信号がインタフェース部64から入力されたことに応じて、初期化処理を行う。この無線通信CPU70は、処理か処理として、ホスト機器4を操作するユーザの無線通信装置3の利用権限を確認すべくホスト機器4との間での個人認証処理、ホスト機器4から端末能力情報を入力する処理を行う。なお、個人認証処理、端末能力情報を入力する処理の詳細については、後述する。

また、無線通信CPU70は、端末能力情報の入力を行うときには、ホスト機器4の端末能力情報記憶部93から端末能力情報を入力するようにコマンドパケットをホスト機器4側に送信する。そして、無線通信CPU70は、コマンドパケットに応じたレスポンスパケットを受信し、レスポンスパケットに含まれる端末能力情報を端末能力設定記憶部65に記憶させる。

更に、この無線通信CPU70は、初期化処理、ホスト機器4との間でネットワーク設定記憶部68に記憶するネットワーク設定情報の設定処理、個人情報記憶部67に記憶する個人情報の設定処理、公衆通信網40に含まれる電子メールサーバとの接続及び切断処理、電子メールに含まれるメッセージデータの作成処理、電子メールの送信及び取得処理等を行う。このとき、無線通信CPU70は、ホスト機器4を制御するためのコマンドを発行するとともに、ホスト機器4からのコマンドに対するレスポンスを解釈することで、上記の各処理を行う。

次に、無線通信装置3とホスト機器4との間で入出力されるパケットのパケット構造について図9及び図10(a)，(b)を参照して説明する。

無線通信装置 3 とホスト機器 4 との間で上述したような処理を行うときには、図 9 に示すように、ホスト機器 4 は、コマンドパケット 100 を生成する処理を行う。これに対し、無線通信装置 3 では、コマンドパケット 100 に対するレスポンスパケット 110 を生成する処理を行う。また、上記コマンドパケット 100 及びレスポンスパケット 110 は、近距離無線通信網 30 内に複数のホスト機器が存在するときには、各ホスト機器間で共通的に使用されるパケット構造となっている。

図 9 に示すように例えばホスト機器 4 で無線通信装置 3 を制御するときには、ホスト機器 4 からコマンドパケット 100 を無線通信装置 3 側に出力する。無線通信装置 3 の無線通信 CPU 70 では、ネットワークアプリケーション制御処理を行った結果をレスポンスパケット 110 に含ませてホスト機器 4 に出力する。

ホスト機器 4 のホスト CPU 92 では、コマンドパケット 100 に含まれる無線通信装置 3 を制御するためのコマンド、コマンドパラメータ 102 を発行する。そして、ホスト機器 4 のインタフェース部 91 では、ホスト CPU 92 で発行したコマンドとコマンドパラメータとを含むコマンドパケット 100 を作成して無線通信装置 3 に出力する。

コマンドパケット 100 は、図 10 (a) に示すように、先頭からコマンド形式 101 a、コマンド名 101 b、パラメータ 102 の順に配列されたパケット構造となっている。

上記コマンド形式 101 a とは、例えば AT コマンドでコマンド名 101 b 及びパラメータ 102 を記述するときには、AT コマンド形式で記述されている旨を示す情報を格納する。

上記コマンド名 1 0 1 b とは、次の表 1 に示すコマンドセットから無線通信 CPU 7 0 又はホスト CPU 9 2 が選択したコマンドが格納される。

コマンド名	概要	コマンド パラメータ	レスポンス パラメータ
SETTC	無線通信装置に端末能力情報を設定する。	・情報項目 ・項目内容	なし
AUTH	個人認証パスワードの認証操作を行う。	・入力パスワード	なし
SETPWD	個人認証パスワードの設定を行う。	・変更前パスワード ・変更パスワード	なし
SETSIM	SIM情報の設定を行う。	・SIM情報項目 ・SIM項目内容	なし
SETNET	ネットワーク設定情報を設定する。	・ネットワーク情報項目 ・ネットワーク項目内容	なし
SETPINFO	個人情報を設定する。	・個人情報項目 ・情報番号 ・個人情報内容	なし
GETPINFO	個人情報を取得する。	・個人情報項目 ・情報番号	・個人情報内容
DELPINFO	個人情報を削除する。	・個人情報項目 ・情報番号	なし
CNTPINFO	登録済みの個人情報のカウントする。	・個人情報項目 ・情報番号	・登録数
CONSV	メールサーバーと接続する。	・サーバー種別	なし
DISCSV	メールサーバーと切断する。	・サーバー種別	なし
CONSTML	無線通信装置内部でメールデータを構築する。	・データ種別 ・データ内容	・残りデータ種別
SNDML	メールデータを送信する。	・データ種別 (Date : ) ・データ内容	なし
CNTML	未読メール数取得する。	なし	・未読メール数
GETMLST	指定したメール番号のリストを取得する。	・メール番号	・メールリストデータ
GETMLST	指定したメール番号のメールを取得する。	・メール番号	・メールデータ
SETOPT	オプション情報を設定する。	・オプション項目 ・オプション情報内容	なし

[表 1]

レスポンスパケット 1 1 0 は、図 1 0 (b) に示すように、先頭から、処理結果 1 1 1、パラメータ 1 1 2 の順に配列されたパケット構造となっている。

処理結果 1 1 1 は、コマンドパケット 1 0 0 を処理した結果である。この処理結果 1 1 1 の領域には、OK 又は NG が記述される。

上記コマンドパケット 1 0 0 及びレスポンスパケット 1 1 0 に含まれるパラメータ 1 0 2、1 1 2 は、コマンド又は処理結果の対象となる情報を示すパラメータ種別 1 0 2 a、1 1 2 a、各パラメータ種別 1 0 2 a、1 1 2 a の内容を示すパラメータ内容 1 0 2 b、1 1 2 b の順に配列されている。ここで、個人情報に含まれる伝メールの送信先のアドレス情報を設定するときには、パラメータ種別 1 0 2 a、1 1 2 a に個人情報が格納され、パラメータ内容 1 0 2 b、1 1 2 b に電子メール送信先のアドレス情報が格納される。

図 1 0 (a) 及び図 1 0 (b) のパケットは、ホスト機器 4 の機種に依存しないアプリケーションレベルの処理を無線通信装置 3 のインタフェース部 6 4 及びホスト機器 4 のインタフェース部 9 1 で作成される。このようなパケット構成を採用することにより、無線通信装置 3 は、複数のホスト機器間で共通的に使用することが可能となる。これにより、無線 LAN システム 1 では、ホスト機器 4 の種類を問わずコマンド／レスポンス方式の通信をホスト機器 4 と無線通信装置 3 との間、無線通信装置 3 を介したホスト機器 4 間で行うことができる。

次に、上述したように構成された無線 LAN システム 1 において、無線通信装置 3 がホスト機器 4 に装着されたときに行う初期化処理の処理手順について図 1 1 を参照して説明する。

図 1 1 によれば、先ず、ステップ S T 1 において、ホスト機器 4 は、無線通信装置 3 が挿入されたことをインタフェース部 9 1 で検知する。そして、インタフェース部 9 1 は、無線通信装置 3 が装着された旨の信号をホスト C P U 9 2 に出力する。これに応じ、ホスト C P U 9 2 は、ユーザに無線通信装置 3 の利用権限を示す個人認証パスワードの入力を促す。ホスト C P U 9 2 は、例えば搭載している表示機構に個人認証パスワードを入力する旨の提示を行う。これにより、ユーザが例えば操作入力機構を用いて個人認証パスワードを入力したことに応じて、ホスト C P U 9 2 は、個人認証パスワードの認証処理を行う旨のパスワード認証要求 (A U T H) をコマンドを発行し、ユーザが入力したパスワードをコマンドパラメータとして発行する。そして、インタフェース部 9 1 では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 1 を無線通信装置 3 に出力する。

次に、コマンドパケット C 1 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 6 4 から無線通信 C P U 7 0 にコマンド及びコマンドパラメータが入力される。これに応じ、無線通信 C P U 7 0 では、ステップ S T 2 において、コマンドを解釈し、コマンドパラメータに格納された個人認証パスワードと、個人認証パスワード記憶部 6 6 に記憶された個人認証パスワードとを比較する。これにより、無線通信 C P U 7 0 では、ホスト機器 4 を操作したユーザの利用権限を認証し、処理結果に O K を格納したレスポンスパケット R 1 をホスト機器 4 に出力する。これにより、無線通信装置 3 とホスト機器 4 との間での認証処理を終了する。

なお、個人認証パスワード記憶部 6 6 には、製造時に仮の個人認



証パスワードが記憶されており、ホスト機器 4 を操作するユーザが変更する場合には、予め記憶された仮の個人認証パラメータを用いた個人認証処理を行う必要がある。これにより、個人認証パスワード記憶部 6 6 に新たな個人認証パスワードを記憶する。この個人認証パスワードを変更する処理は、上述の表 1 におけるコマンド名として“SETPWD”を用い、後述のネットワーク設定情報を設定するときと同じ処理を行う。

ホスト機器 4 では、個人認証処理が終了した後、無線通信装置 3 に対してホスト機器 4 の機能に基づく端末能力情報を通知する。このときホスト CPU 9 2 では、端末能力情報を無線通信装置 3 に設定する旨のコマンド (SETTC) を発行し、端末能力情報記憶部 9 3 に格納された端末能力情報をコマンドパラメータとする。そして、インタフェース部 9 1 では、コマンド及びコマンドパラメータ 1 0 2 を含むコマンドパケット C 2 (1) を無線通信装置 3 に出力する。

次に、コマンドパケット C 2 (1) が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 6 4 から無線通信 CPU 7 0 にコマンド及びコマンドパラメータが入力される。これに応じ、無線通信 CPU 7 0 では、ステップ S T 3 において、コマンドを解釈し、コマンドパラメータに格納された端末能力情報を端末能力設定記憶部 6 5 の対応するメモリ領域に格納する。そして、無線通信 CPU 7 0 では、処理結果に OK を格納したレスポンスパケット R 2 (1) をホスト機器 4 に出力する。

ここで、端末能力を示すコマンドパラメータが複数存在し、ホスト機器 4 と無線通信装置 3 との間で複数回コマンドパケット C 2 及

びレスポンスパケット R 2 を入出力する必要があるときには、ステップ S T 4 以降において、ホスト機器 4 は、コマンドパケット C 2 ( 1 )、C 2 ( 2 )、・・・を順次無線通信装置 3 に出力することで端末能力情報の設定を行う。

これにより、無線通信装置 3 及びホスト機器 4 では、個人認証処理及び端末能力設定処理を終了して、初期化処理を終了し、初期化処理完了状態となる。

このような個人認証処理を行う無線 LAN システム 1 によれば、例えば課金に関する情報、個人のプライバシーに関する情報を個人情報、ネットワーク設定情報として格納された無線通信装置 3 を紛失或いは盗難時に他人の使用されなくする。ここで、コマンドパケット C 1 に含まれた個人認証パスワードが個人認証パスワード記憶部 6 6 に格納された個人認証パスワードと一致しない場合には、無線通信装置 3 は、個人情報記憶部 6 7 及びネットワーク設定記憶部 6 8 のアクセスを拒否し、処理結果 1 1 1 に N G を含むレスポンスパケット R 1 をホスト機器 4 に出力することで、他人の使用を防ぐ。

また、端末能力設定処理を行う無線 LAN システム 1 によれば、無線通信装置 3 側で装着されたホスト機器 4 の端末能力に適合した処理を行うことができる。無線通信装置 3 は、例えば、ホスト機器 4 から端末能力情報としてホスト機器 4 に実装されるプロトコルを取得することで、内部で起動するネットワークアプリケーションプロトコルのコンフィグレーションを行うことができる。更に、無線通信装置 3 は、ホスト機器 4 の種類に応じて電子メールの取得方法を変更する等の処理を行うことができる。

次に、上述したように構成された無線 LAN システム 1 において、

無線通信装置 3 のネットワーク設定記憶部 6 8 に記憶されるネットワーク設定情報を設定する処理の処理手順について図 1 2 を参照して説明する。

ホスト機器 4 によるネットワーク設定情報の設定処理は、上述した初期化完了状態において行われる。図 1 2 によれば、先ず、ホスト機器 4 のホスト CPU 9 2 は、ネットワーク設定情報の設定処理を行う旨のネットワーク設定情報設定要求 (SETNET) をコマンドとし、設定対象となるパラメータ種別及びパラメータ内容をコマンドパラメータとして発行する。そして、インタフェース部 9 1 では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 1 1 (1) を無線通信装置 3 に出力する。

次に、コマンドパケット C 1 1 (1) が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 6 4 から無線通信 CPU 7 0 にコマンド及びコマンドパラメータ 1 0 2 が入力される。これに応じ、無線通信 CPU 7 0 では、ステップ S T 1 1 において、コマンドを解釈し、コマンドパラメータ 1 0 2 に格納されたネットワーク設定情報に含まれる各種情報を示すパラメータ種別及びパラメータ内容をネットワーク設定記憶部 6 8 に記憶する。そして、無線通信 CPU 7 0 では、処理結果 1 1 1 に OK を格納したレスポンスパケット R 1 1 (1) をホスト機器 4 に出力する。

ここで、ネットワーク設定情報に含まれる情報を複数個設定する必要があるときには、コマンドパラメータを複数発行し、ホスト機器 4 と無線通信装置 3 との間で複数回コマンドパケット C 1 1 及びレスポンスパケット R 1 1 を入出力する。無線通信装置 3 は、ステップ S T 1 2、ステップ S T 1 3 において、ホスト機器 4 は、コマ

ンドパケット C 1 1 ( 1 ) 、 C 1 1 ( 2 ) 、 . . . を順次無線通信装置 3 に出力することでネットワーク設定情報の設定処理を行う。

また、既にネットワーク設定記憶部 6 8 にネットワーク設定情報が記憶されているときに、更に同じパラメータ種別のネットワーク設定情報が入力されたときには、ネットワーク設定記憶部 6 8 の同じ領域に入力されたネットワーク設定情報をオーバーライトする。

更に、ネットワーク設定情報に含まれる情報としては、メールアドレス I D 等の金銭面に関わる情報や、ユーザのプライバシーに関わる情報が含まれている。したがって、ネットワーク設定情報を設定する処理を行うとき、ホスト機器 4 から入力されたネットワーク設定情報をそのままテキストデータとしてネットワーク設定記憶部 6 8 に記憶せずに、無線通信 C P U 7 0 は、ネットワーク設定情報を暗号化してネットワーク設定記憶部 6 8 に記憶する。そして、無線通信 C P U 7 0 は、暗号化して記憶したネットワーク設定情報を使用するときには、復号して使用する。

なお、上述したように、ネットワーク設定情報がホスト機器 4 から無線通信装置 3 に入力することで、ネットワーク設定記憶部 6 8 に設定される一例について説明したが、例えばインターネットサービスプロバイダに接続するときに使用するアクセスポイントの電話番号のように、ネットワークアプリケーションプロトコルについて固定的に使用される情報であってもユーザが使用することに変更する可能性のある情報については個人情報記憶部 6 7 を利用してネットワーク設定情報の設定処理を行っても良い。

すなわち、例えばアクセスポイントの電話番号の一覧を示す情報を個人情報記憶部 6 7 に記憶し、後述の図 1 3 に示す処理を行うこ

とでホスト機器 4 の表示機構にアクセスポイントの一覧を表示し、ユーザが選択した電話番号を格納したコマンドパラメータを含むコマンドパケットをホスト機器 4 から無線通信装置 3 に入力してネットワーク設定記憶部 6 8 に記憶する。これにより、ネットワーク設定記憶部 6 8 に記憶するネットワーク設定情報の設定処理を行うことで随時行う必要がある設定入力の簡便化を図ることができる。

次に、上述したように構成された無線 LAN システム 1 において、個人情報記憶部 6 7 に記憶される個人情報を、ホスト機器 4 から無線通信装置 3 に取得、設定、削除する処理の処理手順について図 1 3 を参照して説明する。

まず、ホスト機器 4 で個人情報を取得する処理について説明する。ホスト機器 4 による個人情報の取得処理は、上述した初期化完了状態において行われる。図 1 3 によれば、まず、ステップ S T 2 1 において、図示しないホスト機器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホスト CPU 9 2 は、個人情報として例えば電子メールを送信する機器のアドレス情報の一覧を示すアドレス一覧情報（アドレス帳）を表示する旨の操作入力信号が入力される。これに応じ、ホスト CPU 9 2 は、個人情報を取得する旨の個人情報取得要求（GETPINFO）をコマンドとして発行する。また、ホスト CPU 9 2 は、取得処理の対象となるアドレス一覧情報をパラメータ種別としてコマンドパラメータを発行する。そして、インタフェース部 9 1 では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 2 1 を無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、コマンドパケット C 2 1 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 6 4 から無線通信 CPU 7 0 にコマンド

及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信CPU 70では、ステップST 22において、コマンドを解釈し、コマンドパラメータに格納されたパラメータ種別が示すアドレス一覧情報を個人情報記憶部67の該当メモリ領域から読み出す。そして、無線通信装置3、処理結果としてOKを発行し、レスポンスパラメータとしてアドレス一覧情報を発行して、レスポンスパケットR 21をインタフェース部64からホスト機器4に出力する。

これにより、ホスト機器4では、無線通信装置3からアドレス一覧情報を取得し、表示機構にアドレスの一覧を表示する。

次に、個人情報記憶部67に記憶される個人情報を設定する処理について説明する。個人情報の設定処理は、先ずステップST 23において、ホスト機器4の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホストCPU 92は、個人情報として電子メールを送信する機器のアドレス情報の一覧を示すアドレス一覧情報を設定する旨の操作入力信号が入力される。これに応じ、ホストCPU 92は、個人情報を設定する旨の個人情報設定要求（SET PINFO）を格納したコマンドを発行し、設定処理の対象となるアドレス一覧、アドレス番号をパラメータ種別とし、パラメータ内容を設定内容としたコマンドパラメータを発行する。そして、インタフェース部91では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケットC 22を無線通信装置3に出力する。

これに対し、コマンドパケットC 22が入力された無線通信装置3では、インタフェース部64から無線通信CPU 70にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信CPU 70では、ステップST 24において、コマンド及びコマンドパラ

メータを解釈し、コマンドパラメータに格納されたパラメータ種別の示すアドレス一覧情報が格納されたメモリ領域に、パラメータ内容が示す情報を個人情報として個人情報記憶部 67 に記憶する。そして、無線通信 CPU 70 では、処理結果として OK を発行し、インタフェース部 64 からレスポンスパケット R 22 をホスト機器 4 に出力する。

ここで、設定する個人情報が複数存在するときには、コマンドパケット C 5 及びレスポンスパケット R 5 をホスト機器 4 と無線通信装置 3 との間で複数回入出力する。

次に、個人情報記憶部 67 に記憶される個人情報を変更する処理について説明する。個人情報の変更処理は、先ずステップ S T 25 において、ホスト機器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホスト CPU 92 は、アドレス一覧情報を変更する旨の操作入力信号が入力される。これに応じ、ホスト CPU 92 は、個人情報を設定する旨の個人情報設定要求 (SETPINF0) をコマンドとして発行する。また、ホスト CPU 92 は、変更処理の対象となるアドレス一覧、アドレス番号をパラメータ種別とし、内容をパラメータ内容としたコマンドパラメータを発行する。そして、インタフェース部 91 では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 22 を無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、コマンドパケット C 22 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 64 から無線通信 CPU 70 にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信 CPU 70 では、ステップ S T 26 において、コマンド及びコマンドパラメータ 102 を解釈し、コマンドパラメータに格納されたパラメー

タ種別の示すアドレス一覧情報が格納されたメモリ領域に、設定内容が示す情報を個人情報として個人情報記憶部 67 に上書きすることに変更する。そして、無線通信 CPU 70 では、処理結果として OK を発行し、インタフェース部 64 からレスポンスパケット R 22 をホスト機器 4 に出力する。

ここで、変更する個人情報が複数存在するときには、コマンドパケット C 5 及びレスポンスパケット R 22 をホスト機器 4 と無線通信装置 3 との間で複数回入出力する。

次に、個人情報記憶部 67 に記憶される個人情報を削除する処理について説明する。個人情報の削除処理は、先ずステップ S T 27 において、ホスト機器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホスト CPU 92 は、アドレス一覧情報に含まれる一部のアドレス情報を削除する旨の操作入力信号が入力される。これに応じ、ホスト CPU 92 は、個人情報を削除する旨の個人情報設定要求 (DELP INFO) をコマンドとして発行する。また、ホスト CPU 92 は、削除処理の対象となるアドレス一覧、アドレス番号をパラメータ種別としたコマンドパラメータを発行する。そして、インタフェース部 91 では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 23 を無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、コマンドパケット C 23 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 64 から無線通信 CPU 70 にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信 CPU 70 では、ステップ S T 28 において、コマンド及びコマンドパラメータを解釈し、コマンドパラメータに格納されたパラメータ種別が示すアドレス一覧、アドレス番号が格納された個人情報を削除す



る。そして、無線通信CPU70では、処理結果111としてOKを発行し、インタフェース部64からレスポンスパケットR23をホスト機器4に出力する。

ここで、削除する個人情報複数存在するときには、コマンドパケットC23及びレスポンスパケットR23をホスト機器4と無線通信装置3との間で複数回入出力する。

次に、無線通信装置3を介してホスト機器4と公衆通信網40に含まれるネットワークサーバとを接続する処理及び切断する処理について図14を参照して説明する。なお、この図14の説明では、ネットワークサーバを電子メールサーバ53としたときの処理手順について説明する。

ホスト機器4と電子メールサーバ53とを接続する処理は、上述した初期化完了状態において行われる。図14によれば、先ず、ホストCPU92は、電子メールサーバ53と接続を要求する旨のサーバ接続要求(CONSV)を格納したコマンドを発行し、電子メールサーバ53の種別をコマンドパラメータとして発行する。ここで、電子メールサーバ53の種別は、SMTP、POP、IMAP等の各サーバが対応可能なネットワークアプリケーションプロトコルである。そして、インタフェース部91では、コマンドを含むコマンドパケットC31を無線通信装置3に出力する。

これに対し、コマンドパケットC31が入力された無線通信装置3では、インタフェース部64から無線通信CPU70にコマンドを入力する。無線通信CPU70では、ステップST31において、コマンドパラメータとして格納されたサーバ種別を識別する。これにより、無線通信CPU70は、電子メールサーバ53が対応可能

なネットワークアプリケーションプロトコルを識別子とし接続する電子メールサーバ53を解釈する。

次のステップST32において、無線通信CPU70は、コマンドパラメータとして格納されたネットワークアプリケーションプロトコルに応じて必要なネットワーク設定情報をネットワーク設定記憶部68から読み出すとともに、ROM71に格納されたネットワークアプリケーションプロトコルを起動する。次に、無線通信CPU70は、プロバイダ50に対してPPP接続、TCP/IP接続を行う。次に、無線通信CPU70は、電子メールサーバ53との接続を要求するコネクション接続要求を含むコマンドパケットS1を、携帯電話2、移動体通信網20及び公衆通信網40を介してプロバイダ50に送信する。ここで、無線通信CPU70は、接続を要求する電子メールサーバ53のアドレス情報、指定するポートを示す情報をネットワーク設定記憶部68から読み出し、コマンドパケットS1に含めて送信する。これに対し、接続を要求した電子メールサーバ53との接続可能(OK)を示すレスポンスパケットS2がプロバイダ50から送信されたことに応じて、コネクションを確立してサーバ接続処理を終了する。

次のステップST33において、無線通信CPU70は、ユーザ認証処理を実行するか否かを判定する。このとき、無線通信CPU70は、接続した電子メールサーバ53がPOP又はIMAPに対応しているときにはユーザ認証処理を実行すると判定してステップST34に進み、POP又はIMAPに対応していないときにはユーザ認証処理を実行しない。

ステップST34において、無線通信CPU70は、ユーザ認証

処理として、先ず、ネットワーク設定記憶部 68 に記憶されたメールユーザ ID 及びメールユーザパスワードを含むコマンドパケット S3 を送信する。これに対して、無線通信 CPU 70 は、電子メールサーバ 53 で認証処理され、接続許可を示すレスポンスパケット S4 を受信したことに応じてユーザ認証処理を終了して次の処理に進む。

ここで、電子メールサーバ 53 が POP 3 (Post Office Protocol Version 3) に対応している場合には、無線通信 CPU 70 は、USER、PASS、或いは APOP コマンドによりネットワーク設定記憶部 68 に記憶されたメールユーザ ID 及びメールユーザパスワードを送信する。これに対して、無線通信 CPU 70 は、認証サーバ 52 で認証処理され、接続許可 (+OK) を示すレスポンスパケット S4 を受信したことに応じてユーザ認証処理を終了して次の処理に進む。

また、電子メールサーバ 53 が IMAP 4 (Internet Message Access Protocol Version 4) に対応している場合には、LOGIN コマンドにより認証サーバ 52 で認証が行われる。これに対して、無線通信 CPU 70 は、認証サーバ 52 で認証処理され、接続許可を示すレスポンスパケット S4 を受信したことに応じてユーザ認証処理を終了して次の処理に進む。

このようにユーザ認証処理を行った結果、電子メールサーバ 53 に対するアクセスが可能となった状態になった後、無線通信 CPU 70 は、サーバ接続要求を含むコマンドパケット C31 に対するレスポンスパケット R31 をホスト機器 4 に出力する。

これにより、ホスト機器 4 及び無線通信装置 3 はサーバ接続状態

となり、無線通信装置 3 を介してホスト機器 4 と電子メールサーバ 5 3 とのデータの送受信が可能となる。

次に、ホスト機器 4 と電子メールサーバ 5 3 との接続状態を解除するサーバ切断処理について説明する。

まず、ホスト CPU 9 2 は、電子メールサーバ 5 3 と切断を要求する旨のサーバ切断要求(DISCSV)を格納したコマンドを発行し、電子メールサーバ 5 3 の種別をコマンドパラメータとして発行する。そして、インタフェース部 9 1 では、コマンド及びコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 3 1 を無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、ステップ S T 3 5 において、無線通信 CPU 7 0 では、サーバ切断処理を電子メールサーバ 5 3 との間で行う。このとき、無線通信 CPU 7 0 は、切断を要求するコマンド(QUIT)を含むコマンドパケット S 5 を送信し、これに対して許可するレスポンス(221)を含むレスポンスパケット S 6 を受信する。次いで無線通信 CPU 7 0 は、ポートを指定したコネクション切断要求を示すコマンドパケット S 7 をプロバイダ 5 0 に送信することでサーバ切断処理を終了する。そして、無線通信 CPU 7 0 は、サーバ切断処理の結果を、コマンドパケット C 3 2 に対するレスポンスパケット R 3 2 としてホスト機器 4 に出力する。また、この無線通信 CPU 7 0 は、上述した処理で起動した PPP、TCP、IP、SMTP 等の電子メールアプリケーションプロトコルの終了する処理を行う。

この無線 LAN システム 1 において、電子メールは、例えば図 1 5 及び図 1 6 に示すようなメッセージ構成として電子メールサーバ 5 3 に送信される。

図 1 5 は、RFC 8 2 2 で規定されたインターネット網で送受信

される電子メールのメッセージ構成例を示す。この電子メールのメッセージは、各種の付加情報を示すヘッダ部 210 と、電子メールの内容を示すボディ部 220 とからなり、ヘッダ部 210 とボディ部 220 とがヌル(NULL)改行を介して区別される構成となっている。ここで、上記 N U L L 改行とは、予め規定された空欄部分であって、ユーザにより制御することが不能となされた領域である。

ヘッダ部 210 には、電子メールに付加する各種情報が記述される。このヘッダ部 210 には、付加された情報名と情報名の内容とが「: (コロン)」により区切られて行ごとに情報要素が記述される。情報要素としては、下記 F r o m 行、M e s s a g e - I D 行、T o 行、C c 行、D a t e 行、S e n d e r 行、S u b j e c t 行がある。

F r o m 行には電子メール送信元を表すユーザのアドレスが記述される。この F r o m 行を記述するための情報は、無線通信装置 3 のネットワーク設定記憶部 68 から無線通信 C P U 70 が取得してボディ部 220 に付加する。

M e s s a g e - I D 行には電子メールを一義的に識別するユニーク I D が記述される。この M e s s a g e - I D 行を記述するための情報は、無線通信 C P U 70 により任意の番号として決定されてボディ部 220 に付加される。

T o 行には電子メール送信先のアドレス情報が記述される。この T o 行を記述するための情報は、ホスト機器 4 からのメッセージデータ作成要求に応じて無線通信 C P U 70 によりボディ部 220 に付加される。

C c 行にはカーボンコピーのアドレス情報が記述される。この C

c行を記述するための情報は、ホスト機器4からのメッセージデータ作成要求に応じて無線通信CPU70によりボディ部220に付加される。

Date行には電子メールの送信日時が記述される。このCc行を記述するための情報は、ホスト機器4からのメッセージデータ作成要求に応じて無線通信CPU70により規定の表記形式に従ってボディ部220に付加される。

Sender行には電子メールを送信したユーザのアドレスが記述される。このSender行を記述するための情報は、無線通信CPU70により任意にボディ部220に付加される。

Subject行には電子メールの題名が記述される。このSubject行を記述するための情報は、ホスト機器4からのメッセージデータ作成要求に応じて無線通信CPU70によりボディ部220に付加される。

ボディ部220には、例えば電子メールの文章や、シグネチャ情報を含むメール本文のテキストデータが記述される。このボディ部220を記述するための情報は、ホスト機器4からのメッセージデータ作成要求に応じて無線通信CPU70によりボディ部220に付加される。

図16は、RFC2046/2045で規定されたインターネット網40aで送受信される電子メールの他のメッセージ構成を示す。この電子メールのメッセージは、各種の付加情報を示すヘッダ部230と、電子メールの内容を示すボディ部240とからなり、ヘッダ部230とボディ部240とがヌル(NULL)改行を介して区別される構成となっている。

ヘッダ部 230 には、上述の RFC 822 で規定されたヘッダ部 210 と同様の情報が記述される。

ボディ部 240 には、RFC 2046 / 2045 で規定された MIME 方式により、バイナリ形式のファイルデータを規定されたエンコード方式で無線通信 CPU 70 によりテキスト変換した情報が記述される。このボディ部 240 には、付加された情報名と情報名の内容とが「: (コロン)」により区切られて行ごとに記述される。

Content-Type 行にはメッセージデータに例えばテキスト、映像や音声等のファイルを添付する場合に付加され、例えばテキストデータである旨が記述される。Content-Type 行に続いて、メッセージデータ作成要求に応じて付加される電子メールの本文を示す情報、個人情報記憶部 67 から取得して付加されるシグニチャデータ、メッセージデータ作成要求に応じて付加されるファイル名、メッセージデータ作成要求により付加されエンコードされたファイルデータが記述される。

次に、上述したように記述される電子メールを示すメッセージデータを作成するときの無線通信装置 3 及びホスト機器 4 の処理手順について図 17 を参照して説明する。

メッセージデータを作成する処理は、上述した初期化完了状態において行われる。図 17 によれば、まず、ステップ ST 41 において、図示しないホスト機器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホスト CPU 92 は、個人情報として定型文一覧情報を表示する旨の操作入力信号が入力される。これに応じ、ホスト CPU 92 は、定型文一覧情報を取得する旨の個人情報取得要求を発行する。そして、インタフェース部 91 では、個人情報取得要求

(GETPINFO)をコマンド名とし、定型文一覧情報をパラメータ種別としたコマンドパケットC 2 1を作成し、無線通信装置3に出力する。

これに対し、コマンドパケットC 2 1が入力された無線通信装置3では、インタフェース部6 4から無線通信CPU 7 0にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信CPU 7 0では、ステップS T 4 2において、コマンドを解釈し、コマンドパラメータに格納された定型文一覧情報を個人情報記憶部6 7の対応メモリ領域から読み出す。そして、無線通信CPU 7 0では、定型文一覧情報をインタフェース部6 4に出力する。インタフェース部6 4では、OKを処理結果とし、定型文番号をパラメータ種別とし、定型文情報をパラメータ内容としたレスポンスパケットR 2 1をホスト機器4に出力する。

次のステップS T 4 3において、ホスト機器4では、定型文一覧から定型文を選択する旨の操作入力命令がホストCPU 9 2に入力される。これに応じ、ホストCPU 9 2は、メッセージデータ作成要求をインタフェース部9 1に発行する。そして、インタフェース部9 1は、メッセージデータ作成要求を示すコマンド名、データ種別(Subject:)をパラメータ種別とするとともにこのパラメータ種別に対応する内容をパラメータ内容としたコマンドパラメータ及びデータ種別(メール本文)をパラメータ種別とするとともにこのパラメータ種別に対応する本文データをパラメータ内容としたコマンドパラメータを含むコマンドパケットC 4 1を作成して無線通信装置3に出力する。

これに対し、コマンドパケットC 4 1が入力された無線通信装置3では、インタフェース部6 4から無線通信CPU 7 0にコマンド



及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信CPU 70では、ステップST 44において、コマンドを解釈してメッセージデータをRAM 69内で構築する処理を行う。無線通信CPU 70は、コマンドパラメータに格納されたデータ種別(Subject:)に対する内容及び本文データをRAM 69の所定メモリ領域に格納する。そして、インタフェース部64では、OKを処理結果としたレスポンスケットR 41をホスト機器4に出力する。

次のステップST 45において、ホスト機器4は、アドレス一覧情報(アドレス帳)を表示する旨の操作入力命令がホストCPU 92に入力される。これに応じ、ホストCPU 92は、個人情報取得要求をインタフェース部91に発行する。そして、インタフェース部91は、個人情報取得要求をコマンド名、アドレス一覧情報をパラメータ種別としたコマンドパラメータを含むコマンドケットC 21を作成して無線通信装置3に出力する。

これに対し、コマンドケットC 21が入力された無線通信装置3では、インタフェース部91から無線通信CPU 70にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信CPU 70では、ステップST 46において、コマンドを解釈し、コマンドパラメータに格納されたアドレス一覧情報を個人情報記憶部67の対応メモリ領域から読み出す。そして、無線通信CPU 70では、アドレス一覧情報をインタフェース部64に出力する。インタフェース部64では、OKを処理結果とし、アドレス番号をパラメータ種別とし、アドレス情報をパラメータ内容としたレスポンスケットR 21をホスト機器4に出力する。

これにより、ホスト機器4では、アドレス一覧情報に応じた表示

を行ってアドレス一覧をユーザに提示する。

次のステップS T 4 7において、ホスト機器4は、アドレス(To)を選択する旨の操作入力命令がホストCPU92に入力される。これに応じ、ホストCPU92は、メッセージデータ作成要求をインタフェース部91に発行する。そして、インタフェース部91は、メッセージデータ作成要求をコマンド名、データ種別(To:)をパラメータ種別とするとともにこのパラメータ種別に対応する内容をパラメータ内容としたコマンドパラメータを含むコマンドパケットC 4 1を作成して無線通信装置3に出力する。

これに対し、コマンドパケットC 4 1が入力された無線通信装置3では、インタフェース部64から無線通信CPU70にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信CPU70では、ステップS T 4 8において、コマンドを解釈してメッセージデータをRAM69内で構築する処理を行う。無線通信CPU70は、コマンドパラメータに格納されたデータ種別(To)に対する内容をRAM69の所定メモリ領域に格納する。そして、インタフェース部64では、OKを処理結果としたレスポンスパケットR 4 1をホスト機器4に出力する。

次のステップS T 4 9において、ホスト機器4は、アドレス(Cc)を選択する旨の操作入力命令がホストCPU92に入力される。これに応じ、ホストCPU92は、メッセージデータ作成要求をインタフェース部91に発行する。そして、インタフェース部91は、メッセージデータ作成要求をコマンド名、データ種別(Cc:)をパラメータ種別とするとともにこのパラメータ種別に対応する内容をパラメータ内容としたコマンドパラメータを含むコマンドパケットC

4 1 を作成して無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、コマンドパケット C 4 1 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 6 4 から無線通信 CPU 7 0 にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。無線通信 CPU 7 0 では、ステップ S T 5 0 において、コマンドを解釈してメッセージデータを R A M 6 9 内で構築する処理を行う。無線通信 CPU 7 0 は、コマンドパラメータに格納されたデータ種別(Cc)に対する内容を R A M 6 9 の所定メモリ領域に格納する。そして、インタフェース部 6 4 では、O K を処理結果としたレスポンスパケット R 4 1 をホスト機器 4 に出力する。

これにより、無線通信 CPU 7 0 では、S u b j e c t 行、T o 行、C c 行を含むヘッダ部を作成する。

次のステップ S T 5 1 において、ホスト機器 4 は、メッセージデータにファイルデータを添付する旨の操作入力命令がホスト CPU 9 2 に入力される。これに応じ、ホスト CPU 9 2 は、メッセージデータ作成要求をインタフェース部 9 1 に発行する。そして、インタフェース部 9 1 は、メッセージデータ作成要求をコマンド名、ファイル名をパラメータ種別とするとともにこのパラメータ種別に対応するファイルデータをパラメータ内容としたコマンドパラメータを含むコマンドパケット C 4 1 を作成して無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、コマンドパケット C 4 1 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 6 4 から無線通信 CPU 7 0 にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信 CPU 7 0 では、ステップ S T 5 2 において、コマンドを解釈し、ファイ

ルデータにMIME形式に従ったエンコード処理を行うことで、ファイルデータを例えばテキストデータに変換する。

次のステップST53において、無線通信CPU70は、エンコード処理して得たテキストデータをRAM69の所定メモリ領域に格納することで、テキストデータが添付されたメッセージデータをRAM69内で構築する処理を行う。そして、インタフェース部64では、OKを処理結果としたレスポンスバケットR41をホスト機器4に出力する。

ここで、ホスト機器4は、メッセージデータ作成要求C41をコマンド名とし単一乃至複数の情報要素をコマンドパラメータとして無線通信装置3に入力する。そして、無線通信CPU70では、図15に示すように情報要素が記述されたメッセージデータをRAM69内に作成する。

具体的には、無線通信CPU70は、コマンドパラメータとして指定された情報要素を対応するヘッダ部、ボディ部に付加するとともに、コマンドパラメータで指定されていないFrom行、Sender行等を記述するための情報をネットワーク設定記憶部68から取得して付加する処理、個人情報記憶部67に記憶されたシグネチャ情報をメール本文の末尾に付加する処理を行う。

更に、無線通信CPU70は、メッセージデータに添付ファイルを含ませるときには、エンコードされていないバイナリ形式のデータがホスト機器4から入力されたことに応じ、エンコードしたテキストデータ又はエンコード済みのデータにMIME形式に従った処理を行うことで、映像や音声等のマルチメディアデータを含むメッセージデータを作成することができる。すなわち、無線通信CPU

70は、図16に示すように、ボディ部240においてテキストデータで記述されたのパートや各ファイルのファイルデータを記述したパートの境界を明示するためのContent-Type:、boundaryの指定や、各パートの種類を指定するためのContent-Type行を記述するための情報を付加する処理を行い、テキストデータやエンコードされたファイルデータを配置する処理を行う。

なお、無線通信CPU70は、メッセージデータ作成要求によってはヘッダ部210、230に記述するDate行を記述するための処理を行わず、Date行以外のメッセージデータの構築が完了した後であって、メール送信要求(SNDML)を入力した後に付加する。

上述した処理を行うことで、無線通信CPU70では、ファイルデータをボディ部として作成して、ヘッダ部とボディ部とからなるメッセージデータを作成する。

このような処理を行う無線通信装置3及びホスト機器4を備えた無線LANシステム1によれば、例えばインターネットメール形式のメッセージデータを作成するとき、ホスト機器4の文字入力機構が乏しい場合であっても、個人情報記憶部67に記憶された定型文情報、アドレス一覧情報等を用いることで、テキストデータを含むメッセージデータを作成することができる。

また、この無線LANシステム1によれば、無線通信CPU70でMIME形式に従ったエンコード処理を行うことができるので、例えばデジタルカメラ等のホスト機器4で撮像した画像のようなバイナリ形式のファイルデータを添付したメッセージデータを作成することができる。

次に、上述したように構築されたメッセージデータを含む電子メールをプロバイダ 50 の電子メールサーバ 53 に送信するときのホスト機器 4、無線通信装置 3 及びプロバイダ 50 の処理手順について図 18 を参照して説明する。

電子メールをプロバイダ 50 の電子メールサーバ 53 に送信するときには、上述の図 14 を参照して説明したホスト機器 4 と電子メールサーバ 53 とを接続する処理が完了して、ホスト機器 4、無線通信装置 3 及びプロバイダ 50 がサーバ接続状態になっていることが前提となる。更に、電子メールサーバ 53 に電子メールを送信するときには、上述の図 17 を参照して説明した処理が行われ、RAM 69 内にメッセージデータが構築されていることが前提となる。

図 18 によれば、先ず、ステップ S T 6 1 において、図示しないホスト機器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホスト CPU 92 は、メール送信処理を開始し、電子メールを送信する旨のメール送信要求を発行する。そして、インタフェース部 91 では、メール送信要求(SNDML)をコマンド名とし、データ種別(Date:)をパラメータ種別とし、データ種別の内容をパラメータ内容としたコマンドパケット C 5 1 を作成し、無線通信装置 3 に出力する。

これに対し、コマンドパケット C 6 1 が入力された無線通信装置 3 では、インタフェース部 64 から無線通信 CPU 70 にコマンド及びコマンドパラメータを入力する。これに応じ、無線通信 CPU 70 では、ステップ S T 6 2 において、コマンドを解釈し、RAM 69 内に記憶されたメッセージデータに Date 行を付加する処理を行う。このとき、ホスト CPU 92 は、メッセージデータ作成要

求を示すコマンド名、データ種別(Date:)をパラメータ種別とするとともにこのパラメータ種別に対応する内容をパラメータ内容としたコマンドパラメータを含むコマンドパケットC41を作成して無線通信装置3に出力することで、RAM69内にDate行が付加されたメッセージデータを構築させる。

次のステップST63において、無線通信CPU70は、RAM69に記憶されたメッセージデータを用いて、SMTPに従った処理を行うことにより、所定のヘッダ情報等をメッセージデータに付加してなり、電子メールを示すインターネットメールデータを作成する。そして、無線通信装置3は、近距離無線通信網30、移動体通信網20、公衆通信網40を介してプロバイダ50のアクセスポイント51に電子メールを送信し、ステップST64のプロバイダ50とのメール送信処理に移行する。

ステップST64において、無線通信装置3は、SMTPに従った処理をプロバイダ50及び電子メールサーバ53との間で行う。ここで、SMTPでは無線通信装置3からのコマンド(Command)とプロバイダ50側の応答(Reply)とのやりとりによって通信を行う。無線通信CPU70は、ベースバンド制御部63、無線制御部51を制御することで、コマンドパケットをアンテナ部62から送信するとともにコマンドパケットに対するレスポンスパケットを受信する。

すなわち、まず、無線通信CPU70は、プロバイダ50と接続する通信路の使用開始宣言を示すHELLOコマンドパケットS11をプロバイダ50に送信する。このとき、無線通信CPU70は、ドメイン名をlocalhostとしたHELLOコマンドパケット

S 1 1を送信する。これに対し、プロバイダ50では、HELOコマンドパケットS 1 1を受け付けてSMTPに従った通信が可能である旨を示す処理結果(コード250:SUCCESS)を含むレスポンスパケットS 1 2を無線通信装置3に返信する。

次に、無線通信CPU70は、送信者名(From:)をプロバイダ50側に通知するためのMAILFROMコマンドパケットS 1 3をプロバイダ50に送信する。このとき、無線通信CPU70は、ネットワーク設定情報記憶部68に格納されたFROM行のメールアドレスを含んだMAILFROMコマンドパケットS 1 3を送信する。これに対し、プロバイダ50では、MAILFROMコマンドパケットS 1 3を受け付けた旨を示す処理結果(コード250:SUCCESS)を含むレスポンスパケットS 1 4を無線通信装置3に返信する。ここで、無線通信CPU70は、ユーザー名、サブドメイン名、ドメイン名、組織ID、国IDをメールアドレスとして含むMAILFROMコマンドパケットS 1 3を送信する。

次に、無線通信CPU70は、RCPTコマンドパケットS 1 3をプロバイダ50に送信する。このとき、無線通信CPU70は、ホスト機器4のメールアドレスを含んだMAILFROMコマンドパケットS 1 3を送信する。これに対し、プロバイダ50では、MAILFROMコマンドパケットS 1 3を受け付けた旨を示す処理結果(コード250:SUCCESS)を含むレスポンスパケットS 1 4を無線通信装置3に返信する。

次に、無線通信CPU70は、例えばインターネット網40aに含まれる宛先(To:)を通知するためのRCPT TOコマンドパケットS 1 5をプロバイダ50に送信する。このとき、無線通信CP



U 7 0 は、宛先の機器のメールアドレスを含んだ R C P T T O コマンドパケット S 1 5 を送信する。これに対し、プロバイダ 5 0 では、R C P T T O コマンドパケット S 1 5 を受け付けた旨を示す処理結果(コード 250: SUCCESS) を含むレスポンスパケット S 1 6 を無線通信装置 3 に返信する。

次に、無線通信 C P U 7 0 は、メッセージデータ(DATA)の送信を開始することを通知するための D A T A コマンドパケット S 1 7 をプロバイダ 5 0 に送信する。これに対し、プロバイダ 5 0 では、D A T A コマンドパケット S 1 7 を受け付けた旨を示す処理結果(コード 250: SUCCESS)を含むレスポンスパケット S 1 8 を無線通信装置 3 に返信する。

そして、無線通信 C P U 7 0 は、レスポンスパケット S 1 8 を受信したことに応じて、メッセージデータを含むインターネットメールデータを R A M 6 9 から読み込んでプロバイダ 5 0 に送信する処理を行う。ここで、無線通信 C P U 7 0 は、1 行単位でメッセージデータ含むパケット S 1 9 を送信するように制御する。無線通信 C P U 7 0 は、複数回に亘ってパケット S 1 9 を送信することで、メッセージデータに含まれるすべてのデータを送信すると、電子メールに含まれるメール本文の送信が終了したことに応じて、C R / L F . C R / L F (C R : 復帰、L F : 改行)を送信し、これに応じたプロバイダ 5 0 からの処理結果(コード 250: SUCCESS) を含むレスポンスパケット S 2 1 を受信する。

次のステップ S T 6 5 において、無線通信 C P U 7 0 は、レスポンスパケット S 2 1 を受信したことに応じて、R A M 6 9 に記憶されているメッセージデータを削除する処理を行う。そして、無線通

信CPU70は、電子メールを電子メールサーバ53に送信完了したことを示すメール送信応答を示すレスポンスパケットR51をホスト機器4に出力する。

このような処理を行う無線通信装置3及びホスト機器4を備えた無線通信システム1では、電子メールを電子メールサーバ53に送信するとき、無線通信装置3に格納されているネットワークアプリケーションプロトコルとしてSMTPを起動して、無線通信装置3と電子メールサーバ53との間でメール送信処理を行うことができる。

次に、電子メールを受信するためのPOP、IMAP等のネットワークアプリケーションプロトコルを実装した電子メールサーバ53からホスト機器4で受信可能な電子メールの一覧を示すメールリストを取得するときの無線通信装置3及びホスト機器4の処理手順について図19を参照して説明する。

電子メールを取得する処理は、上述した初期化完了状態において行われる。図19によれば、まず、ステップST71において、ホスト機器4の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、ホストCPU92は、メールリストを取得する旨の操作入力信号を入力する。これに応じ、ホストCPU92は、図14で説明したようなサーバ接続要求をコマンド名として含むコマンドパケットC31を無線通信装置3に送信して、ステップST72において無線通信装置3とプロバイダ50との間でサーバ接続処理、必要な場合はユーザ認証処理をステップST72で行わせる。

ステップST72でサーバ接続処理、ユーザ認証処理が終了したことに応じて、無線通信装置3の無線通信CPU70は、サーバ接

続要求に対するサーバ接続応答を含むレスポンスパケットR 3 1をホスト機器4に出力する。

次にホスト機器4は、レスポンスパケットR 3 1を入力したことに応じて、メールリスト取得要求をコマンド名として含むコマンドパケットC 6 1を無線通信装置3に送信して、ステップS T 7 3において無線通信装置3とプロバイダ5 0との間でメールリスト取得処理を開始させる。

ステップS T 7 3において、先ず無線通信C P U 7 0は、ユニークI D (UID) からなるメールリストを要求するU I Dリスト要求を含むコマンドパケットS 3 1をプロバイダ5 0に送信する。ここで、無線通信C P U 7 0は、ネットワークアプリケーションプロトコルとしてP O P 3を起動してメールリストを取得するときにはU I D Lコマンドを送信し、I M A P 4を起動してメールリストを取得するときにはuid undeletedコマンドを送信する。

これに対し、プロバイダ5 0では、電子メールサーバ5 3に格納されているユニークI Dからなるメールリストを取得し、レスポンスパケットS 3 2として無線通信装置3に送信する。このとき、プロバイダ5 0では、電子メールサーバ5 3のメールボックスからユニークI Dの列からなるメールリストを取得する。

次のステップS T 7 3 aにおいて、無線通信C P U 7 0では、レスポンスパケットS 3 2に含まれるメールリストを取得するとともに、個人情報記憶部6 7に格納されているユニークI Dを読み出す。無線通信C P U 7 0では、電子メールサーバ5 3からのメールリストに含まれるユニークI Dと個人情報記憶部6 7に含まれるユニークI Dとを比較する。そして、無線通信C P U 7 0は、メールリス

トに含まれるユニーク I D が個人情報記憶部 6 7 に存在すると判定したときには当該ユニーク I D の電子メールを既読メールと判断し、メールリストに含まれるユニーク I D が個人情報記憶部 6 7 に存在しないと判定したときには当該ユニーク I D の電子メールを未読メールと判断する。

また、このステップ S T 7 3 a において、無線通信 C P U 7 0 では、ホスト機器 4 の端末能力情報記憶部 9 3 に記憶された端末能力情報が端末能力設定記憶部 6 5 に格納されているときには、端末能力情報を読み出し、ホスト機器 4 ごとにメールリストに含まれるユニーク I D を分類して取得する。そして、無線通信 C P U 7 0 では、ホスト機器 4 が取得した電子メールのユニーク I D とメールリストに含まれるユニーク I D とを比較して既読メール、未読メールの判断を行う。

次に無線通信 C P U 7 0 は、ステップ S T 7 3 a で未読メールと判定したユニーク I D の電子メールのヘッダ部に含まれる情報を取得するための未読メールヘッダ取得要求をコマンド名とし、ユニーク I D に対応したメール番号をパラメータとして含むコマンドパケット S 3 3 をプロバイダ 5 0 に送信する。ここで、無線通信 C P U 7 0 は、P O P 3 により未読メールのヘッダ部に含まれる情報を取得するときには T O P コマンドを送信し、I M A P 4 を起動してメールリストを取得するときには F E T C H コマンドを送信する。

コマンドパケット S 3 3 に対してプロバイダ 5 0 は、コマンド名に含まれる未読メールヘッダ取得要求及びパラメータに含まれるユニーク I D についてのメール番号を取得する。プロバイダ 5 0 は、取得したメール番号の未読メールのヘッダ部を電子メールサーバ 5

3 から取得し、未読メールのヘッダ部を含むレスポンスパケット S 3 4 を無線通信装置 3 に送信する。

その後、無線通信 CPU 7 0 は、パラメータに含まれるメール番号を変更したコマンドパケット S 3 3 を送信してレスポンスパケット S 3 4 を取得する処理を繰り返すことで、全ての未読メールのヘッダ部を取得する。

次のステップ S T 7 3 b において、無線通信 CPU 7 0 は、上述した処理で取得した複数の未読メールのヘッダ部に含まれる情報を用いて、未読メールリストを作成する処理を行う。先ず、無線通信 CPU 7 0 は、未読メールのヘッダ部に含まれる情報を解析し、F R O M : 、 S u b j e c t : 、 C c : 、 D a t e : 等のヘッダ部に含まれる情報要素と、各情報要素の内容とに分類する。次に無線通信 CPU 7 0 は、各未読メールにメール番号を付加し、未読メールのメール番号及びこの未読メールのヘッダ部に含まれる内容をパラメータとしたレスポンスパケット R 6 1 を作成し、ホスト機器 4 に出力する。

次のステップ S T 7 4 において、ホスト機器 4 は、レスポンスパケット R 6 1 から未読メールリスト取り出し、表示機構にメール番号、ユニーク I D 、ヘッダ部に含まれる情報を有する未読メールリストを表示する。

このような処理を行う無線通信装置 3 及びホスト機器 4 を備えた無線通信システム 1 では、ホスト機器 4 でメールリストを取得するとき、無線通信装置 3 に格納されているネットワークアプリケーションプロトコルとして P O P 又は I M A P を起動して、無線通信装置 3 とプロバイダ 5 0 との間で通信を行ってメールリスト取得処理

を行うことができる。

このとき、無線通信装置 3 では、個人情報として記憶した既読の電子メールのユニーク I D を用いて、取得したメールリストに含まれホスト機器 4 で取得可能な電子メールが未読か既読かを判断し、ホスト機器 4 に応じた未読メールリストを作成してホスト機器 4 に出力することができる。

また、この無線 L A N システム 1 によれば、ホスト機器 4 から予め端末能力設定記憶部 6 5 に端末能力情報を記憶しておくことにより、例えばホスト機器 4 の機種や種類、ホスト機器 4 に格納されたアプリケーションプログラムに応じて未読メールリストを分類して作成することができる。

次に、上述の図 1 9 を参照して説明した処理を行って取得したメールリストから選択した電子メールを取得するときのホスト機器 4、無線通信装置 3 及びプロバイダ 5 0 の処理手順について図 2 0 を参照して説明する。

メールリストから選択した電子メールを取得するときには、上述の図 1 4 を参照して説明したホスト機器 4 と電子メールサーバ 5 3 とを接続する処理が完了して、ホスト機器 4、無線通信装置 3 及びプロバイダ 5 0 がサーバ接続状態になっていることが前提となる。

図 2 0 によれば、まず、ステップ S T 8 1 において、ホスト機器 4 のホスト C P U 9 2 は、ホスト機器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、上述の図 1 9 を参照して説明した処理を行うことで取得したメールリストを表示する旨の操作入力信号が入力され、表示機構に表示する。

次のステップ S T 8 2 において、ホスト C P U 9 2 は、ホスト機

器 4 の操作入力機構がユーザに操作されることに応じて、表示されているメールリストから受信する電子メールを選択した旨の操作入力信号が入力される。これに応じて、ホスト CPU 9 2 は、メール取得要求をコマンド名とし、メール番号をパラメータとして含むコマンドパケット C 7 1 を無線通信装置 3 に送信する。

コマンドパケット C 7 1 に応じて、無線通信装置 3 の無線通信 CPU 7 0 は、ステップ S T 8 3 のメール取得処理を開始する。無線通信 CPU 7 0 は、メール取得処理において、先ず、電子メールサーバ 5 3 に格納された電子メールをダウンロードすることを要求するメール取得要求を含むコマンドパケット S 4 1 をプロバイダ 5 0 に送信する。ここで、無線通信 CPU 7 0 は、ネットワークアプリケーションプロトコルとして P O P 3 を起動して電子メールを取得するときにはメール番号をパラメータとして含む R E T R コマンドを送信し、I M A P 4 を起動してメールリストを取得するときにはメール番号をパラメータとして含む F E T C H コマンドを送信する。

コマンドパケット S 4 1 に応じて、プロバイダ 5 0 では、パラメータとして含まれたメール番号の電子メールを電子メールサーバ 5 3 から取得してインターネットメールデータを含むレスポンスパケット S 4 2 を無線通信装置 3 に送信する。ここで、プロバイダ 5 0 から無線通信装置 3 に送信されるインターネットメールデータは、通常テキスト形式で記述されており、電子メールの記述形式が上記図 1 5 及び図 1 6 で示したようなインターネットメール形式である。

レスポンスパケット S 4 2 に応じて、無線通信装置 3 の無線通信 CPU 7 0 は、レスポンスパケット S 4 2 を、ヘッダ部を記述するための情報と、ボディ部を記述するための情報とに分割する。無線

無線通信CPU70は、分割して得たヘッダ部を記述するための各情報、ボディ部を記述するための情報ごとにパラメータを作成してレスポンスパケットR71を作成してホスト機器4に出力する。このとき、無線通信CPU70は、メール番号、FROM:、Subject:、Cc:、Date:、メール本文をパラメータ種別とし、各パラメータ種別の内容をパラメータ内容としたパラメータを含むレスポンスパケットR71をホスト機器4に出力する。

次のステップST84において、ホストCPU92は、レスポンスパケットR71を入力したことに応じ、図15又は図16に示すようにヘッダ部及びボディ部が記述されたメール画面を表示機構に表示する。

次のステップST85において、ホストCPU92では、上述のステップST82と同様の処理を行ってコマンドパケットC71を無線通信装置3に送信する。

コマンドパケットC71に応じ、無線通信CPU70では、ステップST86において、プロバイダ50との間でメール取得要求を含むコマンドパケットS51をプロバイダ50に送信し、コマンドパケットS51に応じたメッセージデータを含むレスポンスパケットS52を受信する。ここで、レスポンスパケットS52に含まれるメッセージデータがMIME形式で記述されているとき、無線通信CPU70は、ステップST86aに移行する。

ステップST86aにおいて、無線通信CPU70は、例えばホスト機器4からのデータをMIME方式でエンコードして送信する処理とは逆に、MIME方式により記述されたデータを、ホスト機器4で表示可能な信号形式にするように変換する。



次に、無線通信CPU70では、レスポンスパケットS42をヘッダ部を記述するための情報とボディ部を記述するための情報とに分割し、ヘッダ部を記述するための各情報、ボディ部を記述するための情報、変換後のデータごとにパラメータを作成してレスポンスパケットR71を作成してホスト機器4に出力する。このとき、無線通信CPU70は、メール番号、From:、Subject:、Date:、メール本文、ファイル名をパラメータ種別とし、各パラメータ種別の内容をパラメータ内容としたパラメータを含むレスポンスパケットR71をホスト機器4に出力する。

次のステップST87において、ホストCPU92は、レスポンスパケットR71を入力したことに応じ、図15又は図16に示すようにヘッダ部及びボディ部が記述されたメール画面を表示機構に表示する。このとき、ホストCPU92は、添付ファイルのデータ以外を文字として表示するとともに、添付ファイルのデータが示す画像等を表示する。

このような処理を行う無線通信装置3及びホスト機器4を備えた無線通信システム1では、ホスト機器4で電子メールを取得するとき、無線通信装置3に格納されているネットワークアプリケーションプロトコルとしてPOP又はIMAPを起動して、無線通信装置3とプロバイダ50との間で通信を行ってメール取得処理を行うことができる。

無線LANシステム1は、上述した電子メールを電子メールサーバ53とホスト機器4との間で送受信する処理のみならず、WWWサーバに格納された情報をホスト機器4で受信することができる。

無線通信装置3では、ROM71にHTTPをネットワークアプ

リケーションプロトコルとして格納し、個人情報としてURLの履歴を示すブックマークを記憶し、ネットワーク設定情報としてプロキシサーバのアドレス情報を記憶する必要がある。

また、ホスト機器4及び無線通信装置3では、WWWサーバに格納された情報を取得するためのコマンド及びレスポンスを発行するためのインタフェースを備える。ホスト機器4は、WWWサーバに格納された情報を取得するときのコマンドパケットのパラメータとしてWWWサーバに格納された情報を指定するURLを指定する。また、無線通信装置3は、レスポンスとしてホスト機器4側でデータを表示するためのパラメータ種別とデータとが含まれる。

上述したように、本発明を適用した無線LANシステム1によれば、無線通信装置3にネットワークアプリケーションプロトコルを実装しているので、公衆通信網40とホスト機器4との通信を行うときにホスト機器4内にネットワークアプリケーションプロトコルを実装する必要がない。また、この無線LANシステム1によれば、ネットワークアプリケーションプロトコルを実装していないホスト機器4と公衆通信網40との接続関係を無線通信装置3で確立することができる。

更に、この無線LANシステム1によれば、無線通信装置3内にネットワークプロトコルに関する設定情報のみならず、ネットワークアプリケーションに関わる設定情報がネットワーク設定記憶部68に固定的に記憶され、無線通信装置3内で内部的に使用するので、ホスト機器4ごとにネットワークアプリケーションプロトコルに関する設定を行う必要がない。したがって、この無線LANシステム1では、ネットワークアプリケーションプロトコルに関する設定を

行うユーザの負担を軽減することができる。

更にまた、この無線LANシステム1によれば、図9及び図10(a), (b)に示すような形式の packets 構成でコマンド packets 及びレスポンス packets をホスト機器4と無線通信装置3との間で入出力することができるので、どのような機種 of ホスト機器4であっても無線通信装置3を装着することでホスト機器4と公衆通信網40との接続関係を確立してネットワークアプリケーションプロトコルに従った通信を行うことができる。

更にまた、無線LANシステム1によれば、ネットワークアプリケーションプロトコルを実行するときに使用する個人情報を無線通信装置3の内部で一元管理しているので、異なる機種 of ホスト機器4で個人情報が設定されても統合した個人情報を作成することができ、統合した個人情報を用いることにより各ホスト機器4間で統一したネットワークアプリケーション環境を提供することができる。

更にまた、無線LANシステム1によれば、統合した個人情報とは異なる設定 of ホスト機器4に無線通信装置3を装着した場合であっても、統合した個人情報を用いたネットワークアプリケーション環境で使うことができる。すなわち、他人の個人情報を記憶したホスト機器4であっても、無線通信装置3に記憶した個人情報を用いることにより、即座に自らのホスト機器4として使うことが可能となる。

更にまた、上述の図9及び図10(a), (b)に示すような packets 構成 of packets を入出力可能なインタフェース手段を家庭用電化製品に備えることで、当該家庭用電化製品に無線通信装置3を装着することにより、家庭用電化製品と公衆通信網40との接続関

係を確立し、電子メールやHTMLで記述されたデータ等を電子メールサーバ53やWWWサーバから受信することができるネットワークアプリケーションを提供することができる。

以上の実施の形態では、図6に示したBluetoothプロトコル、TCP/IP、PPP等のネットワークプロトコル及びSMTP、POP/IMAP、HTTP等のアプリケーションプロトコルを有し、プロトコルスタックを形成する。そして、具体的には、図21に示すようなプロトコルを有し、ホスト機器4からは使用するプロトコルを異なるサービスアクセスポイントによって選択することが可能になっている。

すなわち、ホスト機器4の能力に応じて、起動するプロトコルを適応的に切り替えることができる。例えば、サービスアクセスポイント4が用いられる場合、Bluetooth下位プロトコルを構成するbaseband1011、HCI (Host Control Interface) 1021及びLMP (Link Management Protocol) 1031が起動される。また、サービスアクセスポイント3が用いられる場合、上述のBluetooth下位プロトコルに加え、Bluetooth上位プロトコルを構成するL2CAP (Logical Link Control & Adaptation Protocol) 1041、RFCOMM 1051及びSDP 1061が起動される。また、サービスアクセスポイント2が用いられる場合、上述のBluetooth下位プロトコル及びBluetooth上位プロトコルに加え、ネットワーク通信プロトコル1071が起動される。また、サービスアクセスポイント1が用いられる場合、上述のBluetooth下位プロトコル、Bluetooth上位プロトコル及びネットワーク通信プロトコル1071に加え、ネットワークアプリケーションプロトコル1081

が起動される。

ここで、無線通信装置 3 の R O M 7 1 に格納されるプロトコルで構成されるプロトコルスタックについて図 2 1 を参照して説明する。

プロトコルスタックの最下位層には物理層として b a s e b a n d 1 0 1 1 及び R a d i o が存在する。物理層では、デジタルデータをアナログデータに変換し、アンテナ部 6 2 からのデータの送出又はアンテナ部 6 2 でのデータの受信を行う。この物理層では、デジタルデータの 0, 1 のシーケンスに従って、一次変調を行い、それを更に 2. 4 G H z 帯の搬送波にのせて送出する。搬送波は、1 つのデータの送信 (スロット) 毎に周波数を変える、周波数ホッピングによって絶えず切り替えられていく。

データの送信、受信は毎スロット交互に行われる。受信スロットでは、アンテナで受信した信号から 2. 4 G H z 帯の搬送波を取り除いた後、更に復調を行って、0, 1 のシーケンスのデジタルデータを取り出す。取り除くべき搬送波の周波数は、周波数ホッピングによって絶えず変わっているが、通信相手に応じて、そのホッピングシーケンスはあらかじめ分かっている。

物理層上には、L M P (Link Management Protocol) 1 0 3 1、H C I (Host Control Interface) 1 0 2 1、L 2 C A P (Logical Link Control & Adaptation Protocol) 1 0 4 1、R F C O M M 1 0 5 1 からなるリンク層のプロトコルが実装される。リンク層での主な役割は、Bluetooth 方式を適用した近距離無線通信網 3 0 を構築するための処理を制御することである。

リンク層における処理では、例えば、もとのデータに、様々な通信情報を付加して、相手先に送るようにする。データを受信した時

に、それが正しく受け取れたかどうか返事を返す。正しく受け取れなかった時は、再送を要求する。何度データを送っても、相手が受け取れない場合は、ある回数を限度にあきらめる。受信バッファがあふれる時は、送信の一時停止を相手に要求する。データには、これら通信制御に関する情報の他、通信路で生じる誤りに強くするために、誤り検出・訂正のための符号を付加する。

H C I 1 0 2 1では、Bluetooth 方式で規定されるホスト機器 4 間でのインタフェースを提供する。また、この H C I 1 0 2 1では、ホスト機器 4 がパーソナルコンピュータである場合の接続形態における論理インターフェイスを提供するための処理を行う。

L M P 1 0 3 1では、Bluetooth 方式による通信の接続先との間のリンク状態を制御するものであって、

接続状態の確立・開放

送受信するデータの有無、通信頻度などに応じたモード制御

通信路の状態に応じたパケットの種類の変更

データ通信を許すかどうかの認証

データ通信時の暗号化

などを行う。

L 2 C A P 1 0 4 1では、論理的なチャンネルが定義される。2つのBluetooth 方式に対応した通信機器間の接続は、物理的には1つの通信路で結ばれる、論理的なチャンネルはそこに複数定義することができる。これにより、いろいろな種類の上位プロトコルのデータを、同時に送受信することができるようになる。また、上位プロトコルから渡されるデータサイズが大きい場合に、それを B a s e b a n d 1 0 1 1で定義されたパケットの大きさに細分化する。送信

側で細分化して送り、受信側では、それを元の大きな固まりに再構築する。

データの転送レートや、送信に対するレスポンスの速さについて、通信先のBluetooth方式に対応するホスト機器4との間で情報交換も行うのもL2CAP1041での処理である。

RFCOMM1051では、Bluetooth方式に対応したリンク層における制御を行うための拡張ATコマンドを提供する。このRFCOMM1051では、シリアルポートのエミュレーション機能を提供する。

リンク層上には、トランスポート層としてネットワーク通信プロトコル1071を実装する。ネットワーク通信プロトコル1071では、インターネット上でのデータ転送のためのインタフェースを提供する。このネットワーク通信プロトコル1071としては、TCP(Transmission Control Protocol)、UDP(User Datagram Protocol)、IP(Internet Protocol)、ICMP(Internet Control Message Protocol)、PPP(Point to Point Protocol)及びDNS(Domain Name System)リゾルバからなる。

トランスポート層の上のアプリケーション層には、ネットワークアプリケーションプロトコル1081が実装される。このネットワークアプリケーションプロトコル1081では、インターネットメールプロトコル(Internet Mail Protocol)が実装されることで、メールサーバ間でのメール送受信のためのインタフェースを提供する。

このネットワークアプリケーションプロトコル1081としては、例えばメールサーバから電子メールを受信するためのPOP3(Post Office Protocol Version 3)やIMAP4(Internet Message Ac

cess Protocol Version 4)、メールサーバに電子メールを送信するためのSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)がある。

また、無線通信装置3は、上記図8に示したように、システム内部にネットワーク設定記憶部68を備え、ネットワーク設定情報を上記ネットワーク設定記憶部68に記憶する。このネットワーク設定記憶部68に記憶されたネットワーク設定情報は、無線通信装置3の内部で使用されるプロトコルのために内部的に使用される。ネットワーク設定情報には、上述の如くPPPのプロトコルのためのユーザID、ユーザパスワード、アクセスポイント電話番号、メールプロトコルで使用するメールサーバアドレス、メールユーザID、メールユーザパスワードなどがある。

上述の実施の形態において、無線通信装置3は、ホスト機器4が持たないプロトコルをサポートすることが想定されており、上記ネットワーク設定記憶部68に記憶されたネットワーク設定情報は、無線通信装置3の内部処理のためにのみ利用されている。

しかしながら、ホスト機器4が既に無線通信装置3内部のROM71に記憶されたプロトコルのうちの幾つかのプロトコルを具備しており、そのプロトコルに無線通信装置3内部のネットワーク設定情報が必要な場合は、ホスト機器4側でその情報を設定してホスト機器4のプロトコルを使用するか、あるいは、ホスト機器4側のプロトコルの使用を諦めて無線通信装置3内のプロトコルを使用するかを選択するしかない。その際、前者の場合にはユーザに設定の動作を求めることになり、また、後者の場合には、ホスト機器4が具備しているプロトコルを使用できず無駄になってしまう。特にホスト機器4の処理能力が高い場合、あるいはプロトコルが高機能であ



る場合には、無線通信装置 3 とホスト機器 4 の処理能力に落差を生じることになる。

そこで、次に説明する実施の形態では、ホスト機器 4 が具備するプロトコルに必要なネットワーク設定情報を無線通信装置 3 が持つ場合に、ホスト機器 4 が無線通信装置 3 からそのネットワーク設定情報を取得する手段を準備しておくことにより、ホスト機器 4 は、アプリケーションソフトウェアを介してネットワーク設定情報を取得し、その情報をプロトコル動作に適用する。これにより、ホスト機器 4 のプロトコルを利用しながら、無線通信装置 3 を用いてネットワークアプリケーション動作を行うことができる。

この実施の形態では、例えば図 22 に示すように、ホスト機器 4 としてパーソナルコンピュータ(PC)によるメール処理端末 4c を想定し、無線通信装置 3 を適用した PC が携帯電話 2 を介してプロバイダ 50 とダイヤルアップ接続し、プロバイダのメールサービスを利用する利用形態について説明する。この実施の形態におけるシステム構成及びその動作は、上述の実施形態の場合と同様である。

ここで、この実施の形態では、PC によるメール処理端末 4c が PPP、TCP/IP のネットワークプロトコルと、POP、SMTP などのアプリケーション（メール）プロトコルを有する場合を考えるものとする。

PC は、一般的には無線通信装置 3 が持つプロセッサに比べて処理能力が高いため、双方とも同様のプロトコルを持つ場合には、PC 側のプロトコルを使用の方が望ましい。しかしながら、その場合には、そのプロトコルに対するネットワーク設定を PC 側で設定する必要がある。

そこで、この実施の形態では、P Cによるメール処理端末 4 c が具備するプロトコルで使用されるネットワーク設定情報を無線通信装置 3 のネットワーク設定記憶部 6 8 から取得する手段を設ける。

この手段は、先に説明した実施の形態におけるホスト機器インターフェース機能を拡張することにより実現される。

すなわち、P Cによるメール処理端末 4 c から無線通信装置 3 に発行されるコマンドと、それに対する無線通信装置 3 からのレスポンスによって実現される。例えば、A T コマンドの体系によるネットワーク設定情報を取得シーケンスを記述した図 2 3 に示すように、P Cによるメール処理端末 4 c は、ステップ S T 9 1 においてネットワーク設定情報取得コマンド {A T G E T N E T n < C R > < L F >} を無線通信装置 3 に発行する。そして、無線通信装置 3 は、次のステップ S T 9 2 において、メール処理端末 4 c から受け取ったネットワーク設定情報取得コマンド {A T G E T N E T n < C R > < L F >} を解釈し、ネットワーク設定情報をネットワーク設定記憶部 6 8 から読み出して、次のステップ S T 9 3 で、そのネットワーク設定情報を含むネットワーク設定情報取得レスポンス {+ O K [ネットワーク設定情報] < C R > < L F >} をメール処理端末 4 c に返す。

メール処理端末 4 c は、無線通信装置 3 からネットワーク設定情報取得レスポンス {+ O K [ネットワーク設定情報] < C R > < L F >} を受け取る。

このようにして、P Cによるメール処理端末 4 c は、特定名称の A T コマンド {G E T N E T} にネットワーク設定情報の種別を与える番号 n を指定することによって、指定されたネットワーク情報

を取得することができる。また、ネットワーク設定情報には、個人情報情報を識別するID、パスワードなどの情報を含むため、任意のユーザからこの処理が行えないようにすることが望ましい。そこで、先に説明した実施の形態における個人認証シーケンスを用い、図24及び図25に示すように個人認証が成功した場合はネットワーク設定情報を正常に取得可能にし、そうでない場合には取得できないようにする。

すなわち、図24に示す動作例では、PCによるメール処理端末4cは、先ず、ステップST101において、個人認証コマンド {AUTH=[パスワード]<CR><LF>} を無線通信装置3に発行する。

そして、無線通信装置3は、次のステップST102において、メール処理端末4cから受け取った個人認証コマンド {AUTH=[個人認証パスワード]<CR><LF>} を解釈し、コマンドパラメータに格納された個人認証パスワードと、個人認証パスワード記憶部66に記憶された個人認証パスワードとを比較し、この動作例では個人認証パスワードが一致するので、次のステップST103で、個人認証が正常に行われたことを示す個人認証レスポンス {+OK<CR><LF>} をメール処理端末4cに返す。

次に、PCによるメール処理端末4cは、次のステップST104において、上記無線通信装置3から受け取った個人認証レスポンス {+OK<CR><LF>} により認証処理に成功したことを確認して、次のステップST105で、ネットワーク設定情報取得コマンド {ATGETNETn<CR><LF>} を無線通信装置3に発行する。

そして、無線通信装置 3 は、次のステップ S T 1 0 6 において、メール処理端末 4 c から受け取ったネットワーク設定情報取得コマンド { A T G E T N E T n < C R > < L F > } を解釈し、ネットワーク設定情報をネットワーク設定記憶部 6 8 から読み出して、次のステップ S T 1 0 7 で、ネットワーク設定情報取得レスポンス { + O K [ ネットワーク設定情報 ] < C R > < L F > } をメール処理端末 4 c に返す。

この図 2 4 に示す動作例のように、認証処理に成功したメール処理端末 4 c は、無線通信装置 3 からネットワーク設定情報を受け取ることができる。

また、図 2 5 に示す動作例では、P C によるメール処理端末 4 c は、先ず、ステップ S T 1 1 1 において、個人認証コマンド { A U T H = [ パスワード ] < C R > < L F > } を無線通信装置 3 に発行する。

そして、無線通信装置 3 は、次のステップ S T 1 1 2 において、メール処理端末 4 c から受け取った個人認証コマンド { A U T H = [ 個人認証パスワード ] < C R > < L F > } を解釈し、コマンドパラメータに格納された個人認証パスワードと、個人認証パスワード記憶部 6 6 に記憶された個人認証パスワードとを比較し、この動作例では個人認証パスワードが一致しないので、次のステップ S T 1 1 3 で、個人認証が正常に行われなかったことを示す個人認証レスポンス { - N G < C R > < L F > } をメール処理端末 4 c に返す。

次に、P C によるメール処理端末 4 c は、次のステップ S T 1 1 4 において、上記無線通信装置 3 から受け取った個人認証レスポンス { - N G < C R > < L F > } により認証処理に失敗したことを確

認する。この場合、例えばメール端末 4 c は、ネットワーク設定情報取得コマンドの発行を停止し、ネットワーク設定情報の取得プロセスを終了する。また、認証処理に失敗しても、ステップ S T 1 1 5 に示すように、ネットワーク設定情報取得コマンド { A T G E T N E T n < C R > < L F > } を無線通信装置 3 が発行された場合、無線通信装置 3 は、次のステップ S T 1 1 6 において、メール処理端末 4 c からネットワーク設定情報取得コマンド { A T G E T N E T n < C R > < L F > } を受け取っても、ネットワーク設定記憶部 6 8 からネットワーク設定情報を読み出すことなく、次のステップ S T 1 1 7 で、ネットワーク設定情報取得レスポンス { - N G < C R > < L F > } をメール処理端末 4 c に返す。

この図 2 5 に示す動作例のように、認証処理に成功しないメール処理端末 4 c は、無線通信装置 3 からネットワーク設定情報を受け取ることができない。

次に、メール処理端末 4 c のソフトウェア構成を具体例をあげて説明する。

メール処理端末 4 c は、図 2 6 に示すように、アプリケーションソフトウェア A S を介して、上記ネットワーク設定情報の取得操作を行う。さらに、P C によるメール処理端末 4 c が具備するプロトコルに対して無線通信装置 3 から得られたネットワーク設定情報を適用する。

この図 2 6 に示す例では、P C によるメール処理端末 4 c は既に上述のネットワーク通信プロトコル 1 0 7 1 に相当する P P P、T C P / I P のネットワークプロトコル A と、上述のネットワークアプリケーションプロトコル 1 0 8 1 に相当する P O P、S M I T な

どのメールプロトコルBを具備しているので、無線通信装置3に対してBluetoothのプロトコルのみを要求する。すなわち、図21におけるサービスアクセスポイント3又はサービスアクセスポイント4を用いることになる。したがって、PPPのシーケンスに対して必要なユーザID、ユーザパスワード及びメールプロトコルに対して必要なメールID、メールパスワード、メールサーバ名等のネットワーク設定情報を無線通信装置3のネットワーク設定記憶部68から取得し対応するプロトコルに適用する。結果的に同様なアプリケーションを利用するために、上述の実施の形態では全てのプロトコル処理を無線通信装置3側で行っていたのに対し、この実施の形態では、PCによるメール処理端末4cが具備するプロトコルを用いながら、同等のアプリケーションを実現することができる。

また、メール処理端末4cのソフトウェア構成の別な具体例として、Microsoft Coporationのダイヤルアップネットワーク(PPP)、MicrosoftOutlook、Microsoft Internet Explorer、QUALCOM Incorporated のEudora、やNetscape Communications CoporationのNetscape 等のように、既に市販されているネットワークアプリケーションソフトウェアに対して設定を行うようなアプリケーションソフトウェアが考えられる。図27に示すように、このアプリケーションソフトウェアAS1は、無線通信装置3をPCによるメール処理端末4cに適用(挿入)した際に、無線通信装置3からネットワーク設定情報を取得し、既存のネットワークアプリケーションソフトウェアAS2の設定ウインドウ(メール設定部aやネットワーク設定部b)に対して対応する項目を入力し、さらに、無線通信装置3を取り外した(拔出)ときに、設定ウインドウからそのネットワーク

設定情報項目を索除する常駐プログラムである。

これによって既存のネットワークアプリケーションソフトウェアを使った場合においても、無線通信装置 3 の持つネットワーク設定情報を用いることで、P C によるメール処理端末 4 c に対して設定不要なネットワークアプリケーションをユーザに提供することができる。

以上詳細に説明したように、本発明に係る通信制御装置では、記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報に基づいて近距離無線通信網を介した通信網との接続関係を設定し、記憶手段に格納されたネットワークアプリケーションプロトコルに従ってネットワークサーバとホスト機器との間でのデータの送受信を制御する制御手段を備えるので、複数のホスト機器を扱うときであっても、ホスト機器ごとにネットワークアプリケーションを使用するときのネットワーク設定、アプリケーション設定等を行う必要がなく、ネットワークアプリケーションを利用するときのユーザの負担を軽減することができる。

また、本発明に係るホスト機器では、通信制御装置が持つプロトコルを既に持つ場合に、通信制御装置内部のネットワーク設定情報を使用して、当該ホスト機器が具備するプロトコルを使いながら所定のネットワークアプリケーション制御動作を行わせることができる。

また、本発明に係る通信方法では、通信制御装置の内部に記憶した近距離無線通信網外の通信網に関する情報であるネットワーク設定情報を用いて近距離無線通信網を介した無線制御装置と通信網との接続関係を設定し、通信制御装置の内部に記憶したネットワーク

アプリケーションプロトコルに従って通信制御装置と通信網内のネットワークサーバとの間でデータの送受信を行うことができるので、通信制御装置が複数のホスト機器に使用されるときであっても、ホスト機器ごとにネットワークアプリケーションを使用するときのネットワーク設定、アプリケーション設定等を行う必要がなく、ネットワークアプリケーションを利用するときのユーザの負担を軽減することができる。

更に、本発明に係る通信方法では、通信制御装置とホスト機器との間でパケットの授受を行うに際して、近距離無線通信網に含まれる他のホスト機器と共通したパケットフォーマットのパケットを生成してパケットの送受信を行うので、近距離無線通信網に複数種のホスト機器が含まれる場合であっても、共通的なインターフェイスを提供することができる。

更にまた、本発明に係る通信方法では、ホスト機器から通信制御装置にR F C (Request For Comments)で規定されたデータを一括又は分割して送信し、ホスト機器から通信制御装置に送信されたデータを用いて、上記通信制御装置内のメモリ領域内で電子メールに含まれるメッセージデータを構築し、メモリ領域内で構築したメッセージデータを近距離無線通信網を介して外部の通信網内の電子メールサーバに送信するので、通信制御装置が複数のホスト機器に使用されるときであっても、メッセージデータの構築、メッセージデータの電子メールサーバへの送信を無線制御装置内で行うことができ、電子メールを送信するときのユーザの負担を軽減することができる。



## 請求の範囲

1. 装着されたホスト機器との間でデータを授受する有線通信手段と、

近距離無線通信網を介して外部の通信網とデータを授受する近距離無線通信手段と、

上記通信網に関する情報であるネットワーク設定情報、上記通信網内のネットワークサーバの処理を制御するためのネットワークアプリケーションプロトコルが格納される記憶手段と、

上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報に基づいて、上記近距離無線通信網を介した上記通信網との接続関係を設定し、上記記憶手段に格納されたネットワークアプリケーションプロトコルに従って上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする通信制御装置。

2. 上記記憶手段は、電子メールを上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間で送受信するためのメールプロトコルをネットワークアプリケーションプロトコルとして格納し、

上記制御手段は、上記メールプロトコルに従って、上記電子メールサーバと上記ホスト機器との間での電子メールの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の通信制御装置。

3. 上記記憶手段は、SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)、POP(Post Office Protocol)、IMAP(Internet Message Access Protocol)のうち少なくとも一のプロトコルを上記メールプ

ロトコルとして格納し、

上記制御手段は、上記記憶手段に格納された少なくとも一のメールプロトコルに従って、上記電子メールサーバと上記ホスト機器との間での電子メールの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第2項記載の通信制御装置。

4. 上記記憶手段は、H T T P (HyperText Transfer Protocol) をネットワークアプリケーションプロトコルとして格納し、

上記制御手段は、上記H T T Pに従って、W W W (World Wide Web)サーバを制御して、W W Wサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の通信制御装置。

5. 上記記憶手段は、上記ネットワークアプリケーションプロトコルに従った処理を行うときに必要な情報をネットワーク設定情報として記憶し、

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報を用いて、上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の通信制御装置。

6. 上記記憶手段は、電子メールサーバに対する電子メールID、電子メールパスワード、電子メールアドレス、電子メールサーバアドレスのうち少なくとも一の情報をネットワーク設定情報として記憶し、

上記制御手段は、少なくとも一の上記ネットワーク設定情報を用いて、電子メールサーバと上記ホスト機器との間での電子メールの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第 1 項記載の通信制御装置。

7. 上記記憶手段は、H T T P をネットワークアプリケーションプロトコルとして記憶するとともに、プロキシサーバのアドレス情報をネットワーク設定情報として記憶し、

上記制御手段は、上記記憶手段に格納された H T T P に従いプロキシサーバのアドレス情報を用いて、W W W に含まれるサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を上記プロキシサーバを介して制御すること

を特徴とする請求の範囲第 1 項記載の通信制御装置。

8. 上記記憶手段は、ユーザの指示に応じて変更される個人情報を更に記憶し、

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶された個人情報を用いて、上記近距離無線通信網を介した上記通信網との接続関係を設定すること

を特徴とする請求の範囲第 1 項記載の通信制御装置。

9. 上記記憶手段は、電子メールを送信する送信先のアドレス情報からなるメールアドレス一覧情報、電子メールを送信及び受信した履歴を示す送受信メール履歴情報、電子メールを作成するときの定型文からなる定型文一覧情報、既読の電子メールを個別 I D により分類した情報を示す個別 I D 一覧情報のうち少なくとも一の情報を個人情報として記憶し、

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶された少なくとも一の情報を用いて、電子メールサーバと上記ホスト機器との間での電子メールの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第 8 項記載の通信制御装置。

10. 上記記憶手段に記憶された個人情報の内容を制御する上記個人情報制御手段を備え、

上記個人情報制御手段は、個別ID一覧情報を、電子メールを扱う上記ホスト機器ごとに分類して作成し上記記憶手段に記憶させ、

上記制御手段は、上記個人情報制御手段で作成された個別ID一覧情報を用いて、電子メールサーバと上記ホスト機器との間での電子メールの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第9項記載の通信制御装置。

11. 上記記憶手段は、URL(Uniform Resource Locator)の一覧を示すURL一覧情報を個人情報として記憶し、

上記制御手段は、上記個人情報記憶手段に記憶されたURL一覧情報を用いて、WWWサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求の範囲第8項記載の通信制御装置。

12. 上記記憶手段は、利用権限を確認するための個人認証パスワードを更に記憶し、

上記制御手段は、上記ホスト機器から供給されたパスワードと、上記記憶手段に記憶された個人認証パスワードとを比較して利用権限の認証を行い、上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でのデータの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の通信制御装置。

13. 上記記憶手段は、上記有線通信手段を介して接続される上記ホスト機器の機能に関する端末能力情報を更に記憶し、

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶された端末能力情報に基づいて、上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でデータの

送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求の範囲第 1 項記載の通信制御装置。

14. 上記制御手段は、上記記憶手段に記憶された端末能力情報に基づいてデータフォーマットを変換する処理をし、上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間での変換処理したデータの送受信を制御すること

を特徴とする請求の範囲第 1 3 項記載の通信制御装置。

15. 上記制御手段は、上記記憶手段に格納された上記端末能力情報に基づいて、各ホスト機器ごとに電子メールの既読又は未読の判定し、判定結果を用いて、上記通信制御装置を介して上記電子メールサーバから上記ホスト機器に電子メールを送信すること

を特徴とする請求の範囲第 1 3 項記載の通信制御装置。

16. 上記制御手段は、上記ホスト機器からのネットワーク設定情報の取得要求に応じて上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報を上記有線通信手段を介して上記ホスト機器に与える制御を行うこと

を特徴とする請求の範囲第 1 項記載の通信制御装置。

17. 上記制御手段は、上記ホスト機器との間で制御命令を示すコマンドとコマンドの内容を示すパラメータとからなるコマンドパケット及びコマンドに対する処理結果と処理結果の内容を示すパラメータとからなるレスポンスパケットを授受することにより、上記ネットワーク設定情報の取得処理を行うこと

を特徴とする請求の範囲第 1 6 項記載の通信制御装置。

18. 上記制御手段は、上記ネットワーク設定情報の取得処理の前にホスト機器の認証処理を行い、認証処理結果に基づいて上記ネ

ットワーク設定情報の取得処理を行うこと

を特徴とする請求の範囲第 17 項記載の通信制御装置。

19. 装着されたホスト機器との間でデータを授受する有線通信手段と、近距離無線通信網を介して外部の通信網とデータを授受する近距離無線通信手段と、上記通信網に関する情報であるネットワーク設定情報、上記通信網内のネットワークサーバの処理を制御するためのネットワークアプリケーションプロトコルが格納される記憶手段と、上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報に基づいて、上記近距離無線通信網を介した上記通信網との接続関係を設定し、上記記憶手段に格納されたネットワークアプリケーションプロトコルに従って上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間のデータの送受信を制御する制御手段とを備え、上記制御手段は、上記ホスト機器からのネットワーク設定情報の取得要求に応じて上記記憶手段に記憶されたネットワーク設定情報を上記有線通信手段を介して上記ホスト機器に与える制御を行う通信制御装置が装着されるホスト機器であって、

上記通信制御装置に対してネットワーク設定情報の取得要求を発行して、上記通信制御装置からネットワーク設定情報を取得し、取得したネットワーク設定情報を具備するネットワークプロトコルに適用する処理を行う設定処理手段を備えること

を特徴とするホスト機器。

20. 上記設定処理手段は、上記通信制御装置が装着された際に、上記ネットワーク設定情報を既存のネットワークプロトコルのネットワークアプリケーションソフトウェアの設定部に対して設定するネットワークアプリケーションソフトウェアからなること

を特徴とする請求の範囲第 19 項記載のホスト機器。

21. 上記設定処理手段は、上記通信制御装置が装着された際に上記ネットワークアプリケーションソフトウェアの設定部に設定した設定情報を上記上記通信制御装置が取り外された際に上記設定部から除去すること

を特徴とする請求の範囲第 20 項記載のホスト機器。

22. ホスト機器に装着される通信制御装置の内部に記憶した近距離無線通信網外の通信網に関するネットワーク設定情報を用いて、上記近距離無線通信網を介した上記無線制御装置と上記通信網との接続関係を設定し、

上記通信制御装置の内部に記憶したネットワークアプリケーションプロトコルに従って、上記通信制御装置と上記通信網内のネットワークサーバとの間でデータの送受信を行うとともに、上記ホスト機器と上記通信制御装置との間で有線データの授受を行って、上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする通信方法。

23. 電子メールを上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間で送受信するためのメールプロトコルをネットワークアプリケーションプロトコルとして用いて、上記通信制御装置を介して電子メールサーバと上記ホスト機器との間で電子メールの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第 22 項記載の通信方法。

24. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)、POP (Post Office Protocol)、IMAP (Internet Message Access Protocol)

1)のうち少なくとも一のプロトコルを上記メールプロトコルとして用いて、上記通信制御装置を介して上記電子メールサーバと上記ホスト機器との間で電子メールの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第23項記載の通信方法。

25. HTTP (HyperText Transfer Protocol) をネットワークアプリケーションプロトコルとして用いて、上記通信制御装置を介してWWW(World Wide Web)サーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第22項記載の通信方法。

26. 上記ネットワークアプリケーションプロトコルに従った処理を行うときに必要な情報をネットワーク設定情報として用いて、上記通信制御装置を介して上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第22項記載の通信方法。

27. 上記電子メールサーバに対する電子メールID、電子メールパスワード、電子メールアドレス、電子メールサーバアドレスのうち少なくとも一の情報をネットワーク設定情報として用いて、上記通信制御装置を介して上記電子メールサーバと上記ホスト機器との間で電子メールの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第22項記載の通信方法。

28. HTTPをネットワークアプリケーションプロトコルとして用いるとともにプロキシサーバのアドレス情報をネットワーク設定情報として用いて、上記プロキシサーバを介してWWWサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第22項記載の通信方法。



29. 予め上記通信制御装置の内部にユーザの指示に応じて変更される個人情報を記憶し、

上記個人情報を用いて、上記近距離無線通信網を介して上記通信網と上記通信制御装置との接続関係を設定すること

を特徴とする請求の範囲第22項記載の通信方法。

30. 電子メールを送信する送信先のアドレス情報からなるメールアドレス一覧情報、電子メールを送信及び受信した履歴を示す送受信メール履歴情報、電子メールを作成するときの定型文からなる定型文一覧情報、既読の電子メールを個別IDにより分類した情報を示す個別ID一覧情報のうち少なくとも一の情報を個人情報として用い、上記通信制御装置を介して上記電子メールサーバと上記ホスト機器との間で電子メールの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第23項記載の通信方法。

31. 上記個別ID一覧情報を、電子メールを扱う上記ホスト機器ごとに分類して作成し、

作成した個別ID一覧情報を用いて、上記通信制御装置を介して上記電子メールサーバと上記ホスト機器との間で電子メールの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第30項記載の通信方法。

32. URL(Uniform Resource Locator)の一覧を示すURL一覧情報を個人情報として用いて、上記通信制御装置を介してWWWサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第22項記載の通信方法。

33. 予め上記通信制御装置の内部に上記通信制御装置の利用権限を確認するための個人認証パスワードを記憶し、

上記ホスト機器で生成したパスワードと、予め記憶した個人認証パスワードとを比較して上記通信制御装置の利用権限の認証を行い、認証結果に基づいて上記通信制御装置を介した上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第 22 項記載の通信方法。

34. 予め上記通信制御装置又は上記ホスト機器の内部に上記ホスト機器の機能に関する端末能力情報を記憶し、

上記端末能力情報に基づいて、上記通信制御装置を介して上記ネットワークサーバと上記ホスト機器との間でデータの送受信を行うこと

を特徴とする請求の範囲第 22 項記載の通信方法。

35. 上記端末能力情報に基づいて電子メールに含まれるデータのデータ形式を変換する処理を上記通信制御装置の内部で行い、

変換処理したデータを上記通信制御装置から上記電子メールサーバに送信又は上記ホスト機器に出力すること

を特徴とする請求の範囲第 28 項記載の通信方法。

36. 上記端末能力情報に基づいて、電子メールの既読又は未読の判定を行い、

判定結果を用いて、上記通信制御装置を介して上記電子メールサーバから上記ホスト機器に電子メールを送信すること

を特徴とする請求の範囲第 28 項記載の通信方法。

37. ホスト機器から通信制御装置に対してネットワーク設定情報の取得要求を発行し、

上記通信制御装置からネットワーク設定情報を取得し、取得したネットワーク設定情報を上記ホスト機器が具備するネットワークブ

ロトコルに適用することを特徴とする請求の範囲第 2 2 項記載の通信方法。

38. 制御命令を示すコマンドとコマンドの内容を示すパラメータとからなるコマンドパケット及びコマンドに対する処理結果と処理結果の内容を示すパラメータとからなるレスポンスパケットをホスト機器と通信制御装置との間で授受することにより、上記ネットワーク設定情報の取得処理を行うことを特徴とする請求の範囲第 3 7 項記載の通信方法。

39. 上記ネットワーク設定情報の取得処理の前にホスト機器と通信制御装置との間で認証処理を行い、認証処理結果に基づいて上記ネットワーク設定情報の取得処理を行うことを特徴とする請求の範囲第 3 8 項記載の通信方法。

40. 近距離無線通信網外の通信網と接続するための処理を行う通信制御装置を介して上記通信網とホスト機器との間でパケットの送受信を行う通信方法において、

上記通信制御装置と上記ホスト機器との間でパケットの授受を行うに際して、

上記近距離無線通信網に含まれる他のホスト機器と共通して使用されるパケットフォーマットの packets を上記通信制御装置及び上記ホスト機器で生成して packets の送受信を行うこと

を特徴とする通信方法。

41. 制御命令を示すコマンドとコマンドの内容を示すパラメータとからなるコマンドパケット及びコマンドに対する処理結果と処理結果の内容を示すパラメータとからなるレスポンスパケットを他のホスト機器と共通して使用されるパケットフォーマットとするこ

と

を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

42. 上記通信制御装置に対する利用権限を示すパスワードを含むパケットを生成して上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信し、

上記通信制御装置内に予め記憶したパスワードと、上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信したパスワードとを比較して利用権限の認証を行い、

認証結果を上記通信制御装置から上記ホスト機器に送信すること  
を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

43. 上記ホスト機器から上記通信制御装置に、上記ホスト機器の機能に関する端末機能情報を含むパケットを送信し、

パケットに含まれる端末能力情報を上記通信制御装置内に記憶すること

を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

44. 近距離無線通信網を介した通信網に含まれるネットワークサーバに対する上記通信制御装置の接続を開始又は中止することを示すパケットを生成して上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信すること

を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

45. 予め上記通信制御装置に格納した上記通信網に関する情報であるネットワーク設定情報を制御することを示すパケットを生成して上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信すること

を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

46. 予め上記通信制御装置に格納したユーザの指示に応じて変

更される個人情報を制御することを示すパケットを生成して上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信すること

を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

47. 上記通信網に含まれ電子メールを管理する電子メールサーバに対して電子メールの送信、電子メールの受信、メール一覧情報の受信のうちいずれかの処理要求を示すパケットを生成して上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信すること

を特徴とする請求の範囲第40項記載の通信方法。

48. 上記ホスト機器から上記電子メールサーバに電子メールを送信するとき、上記ホスト機器から上記通信制御装置に入力したデータに、IETF(Internet Engineering Task Force)が規定したRFC(Request For Comments)で規定されたデータを付加すること

を特徴とする請求の範囲第47項記載の通信方法。

49. 電子メールに含まれるデータをホスト機器で作成し、前期ホスト機器に装着された通信制御装置及び近距離無線通信網を介して近距離無線通信網外の通信網に含まれる電子メールサーバに電子メールを送信するに際して、

上記ホスト機器から上記通信制御装置にRFC(Request For Comments)で規定されたデータを一括又は分割して送信し、

上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信されたデータを用いて、上記通信制御装置内のメモリ領域内で電子メールに含まれるデータを構築し、

メモリ領域内で構築したデータを近距離無線通信網を介して外部の通信網内の電子メールサーバに送信すること

を特徴とする通信方法。

50. バイナリ形式のデータを上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信し、

上記通信制御装置内のメモリ領域内でバイナリ形式のデータに形式変換処理を行ってMIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)形式のデータを構築すること

を特徴とする請求の範囲第49項記載の通信方法。

51. 上記ホスト機器から上記通信制御装置に送信したデータを用いて、RFC822又はRFC2045/2046で規定されたデータを上記通信制御装置内のメモリ領域内で構築すること

を特徴とする請求の範囲第49項記載の通信方法。

1/27

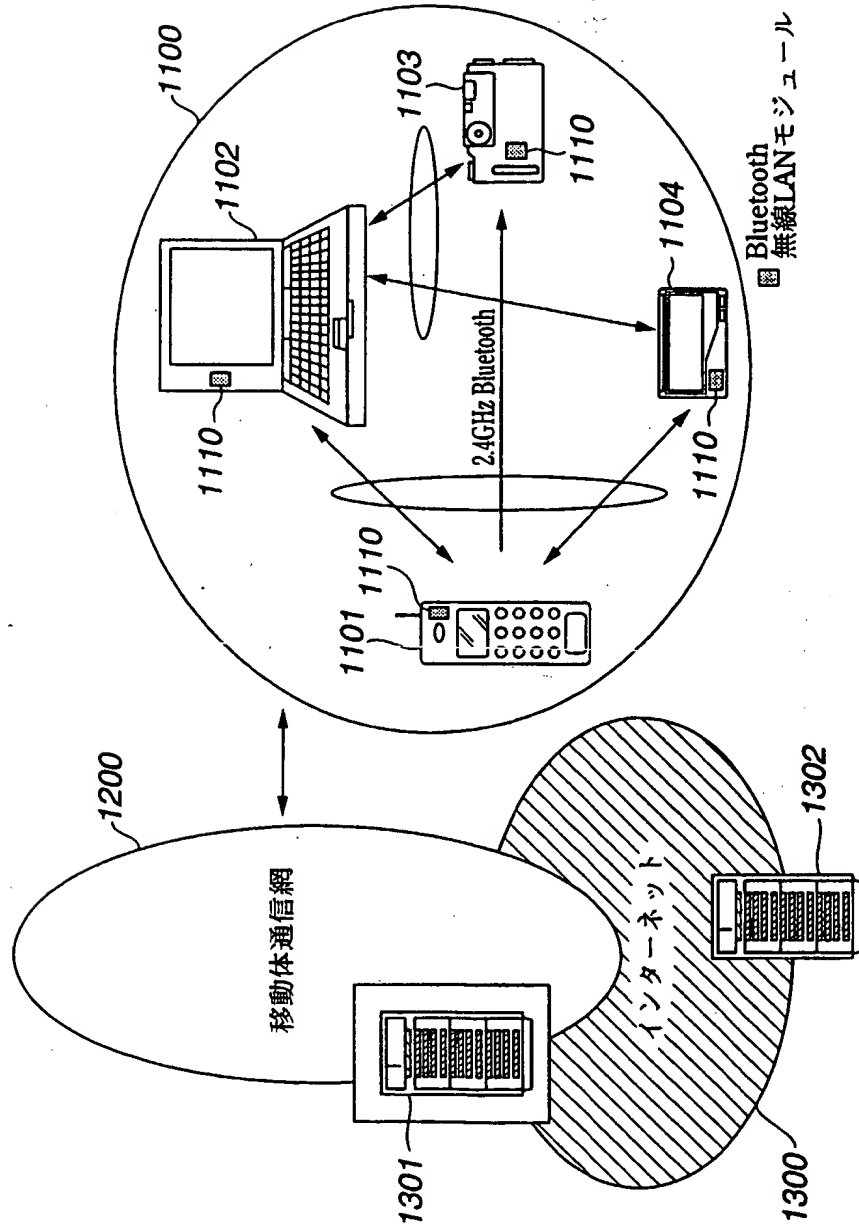


FIG.1

2/27

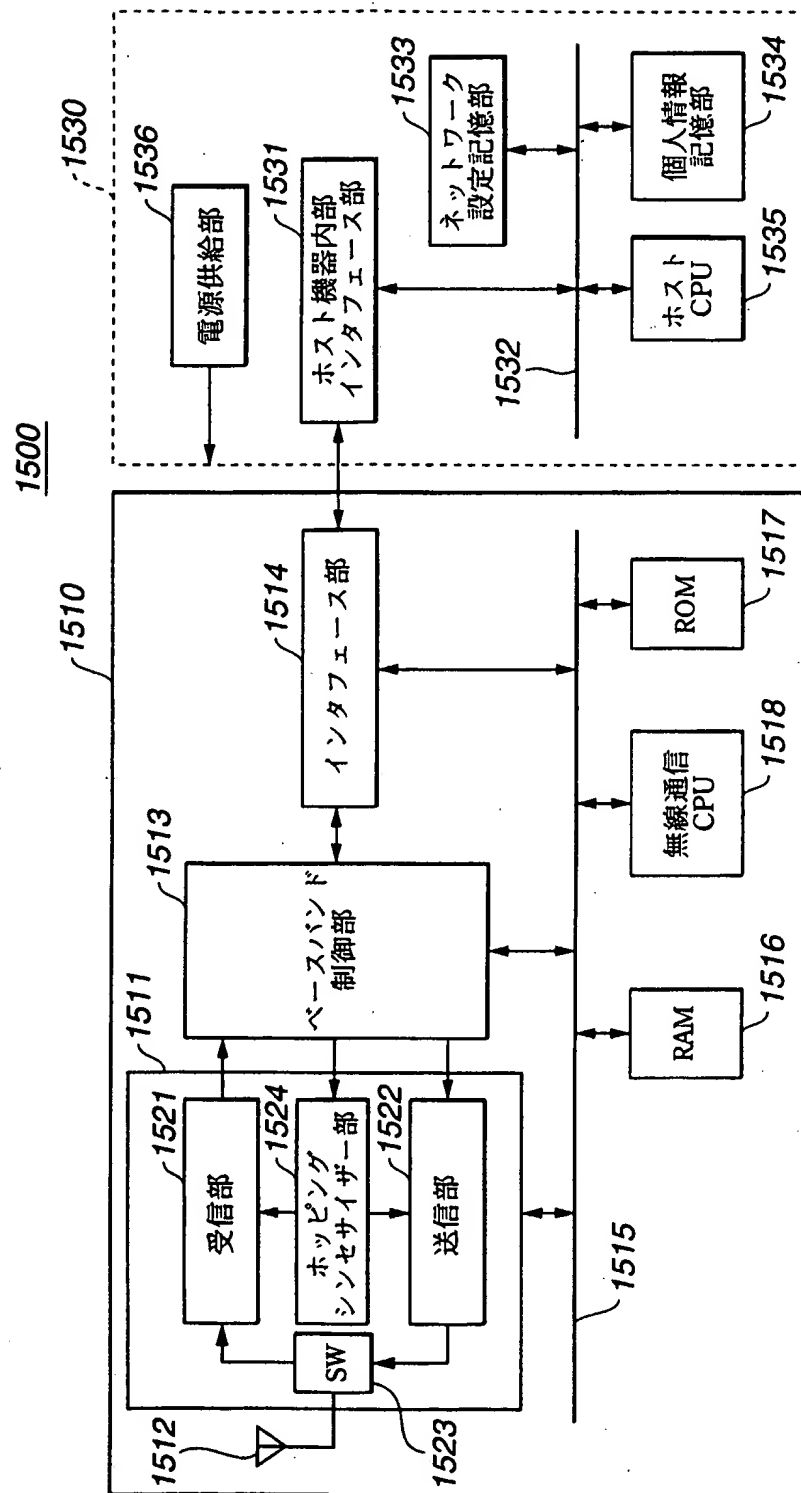


FIG. 2



3/27

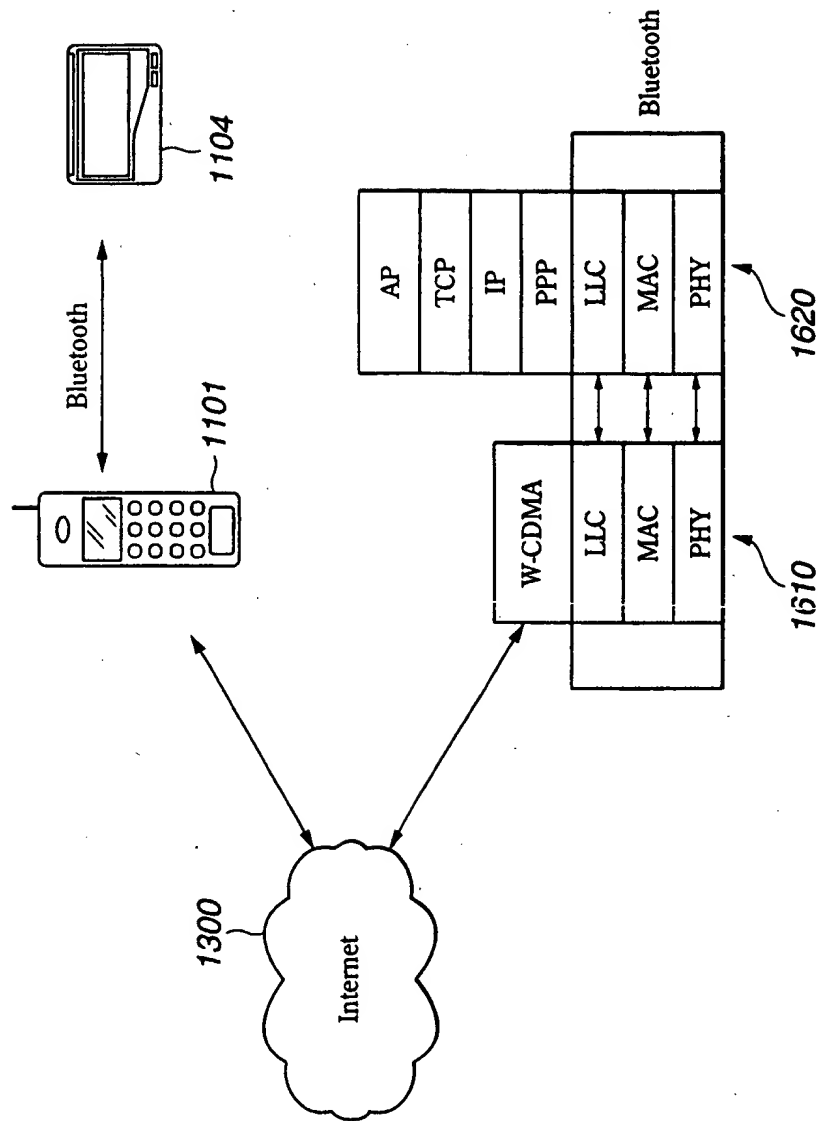


FIG.3

4/27

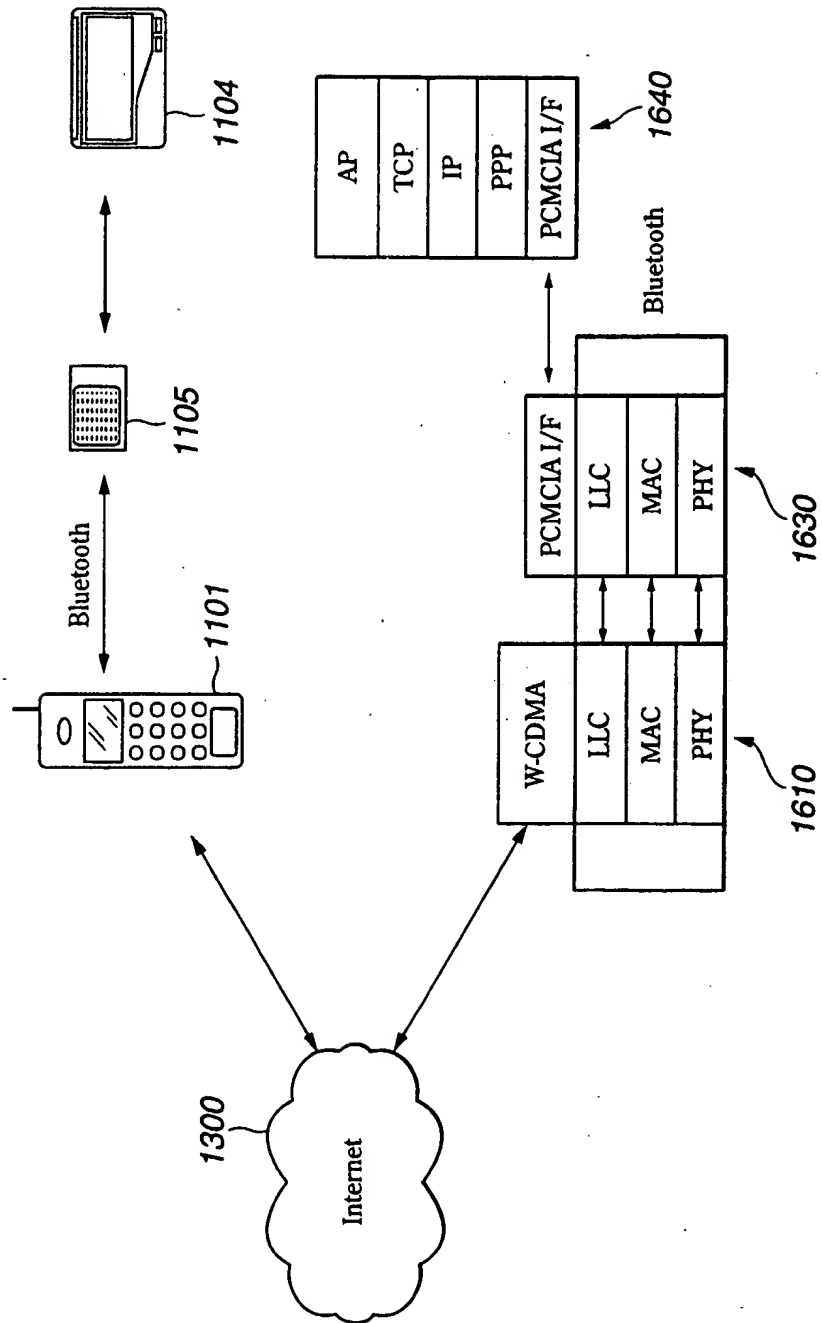


FIG.4

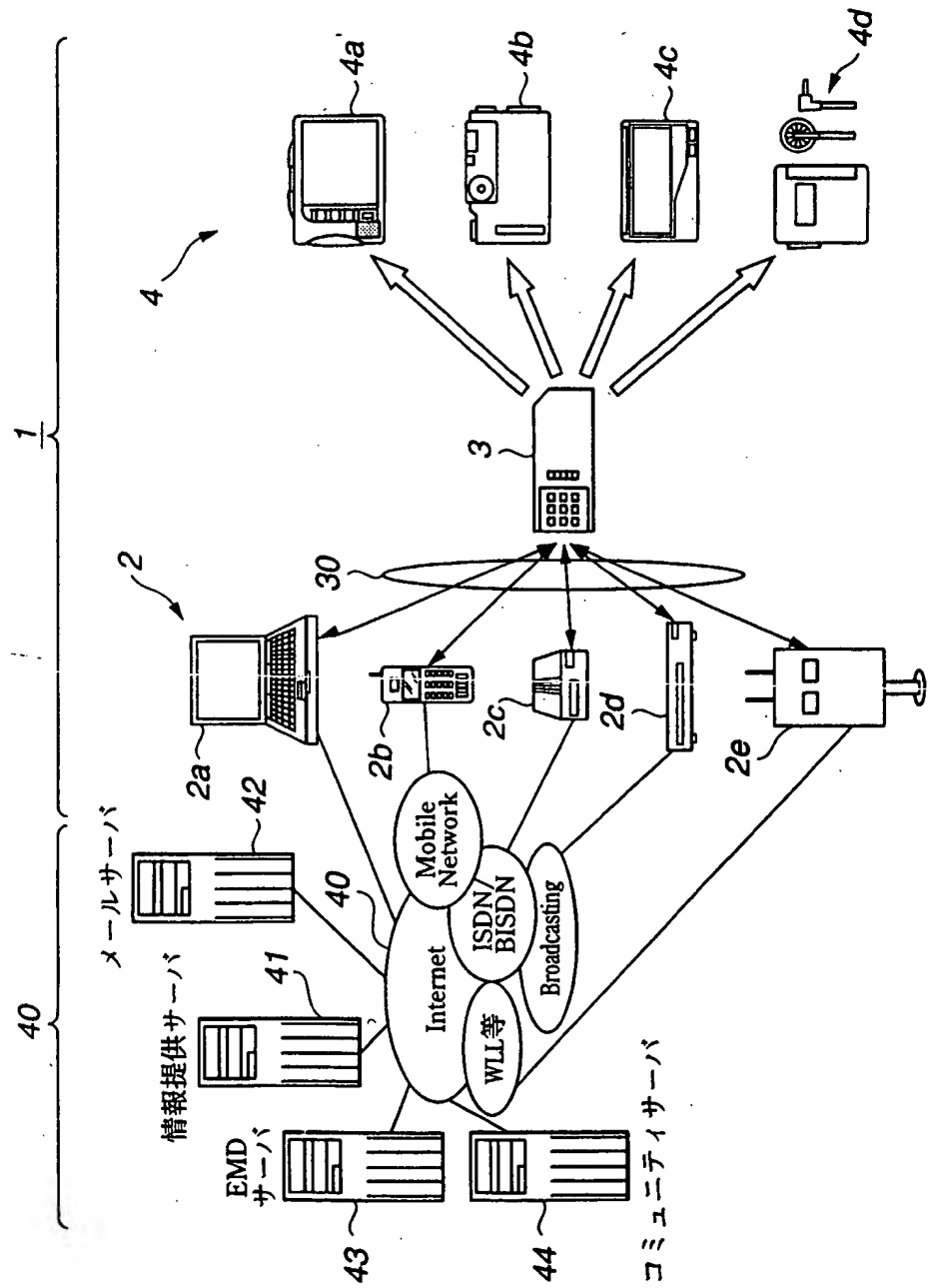


FIG.5

6/27

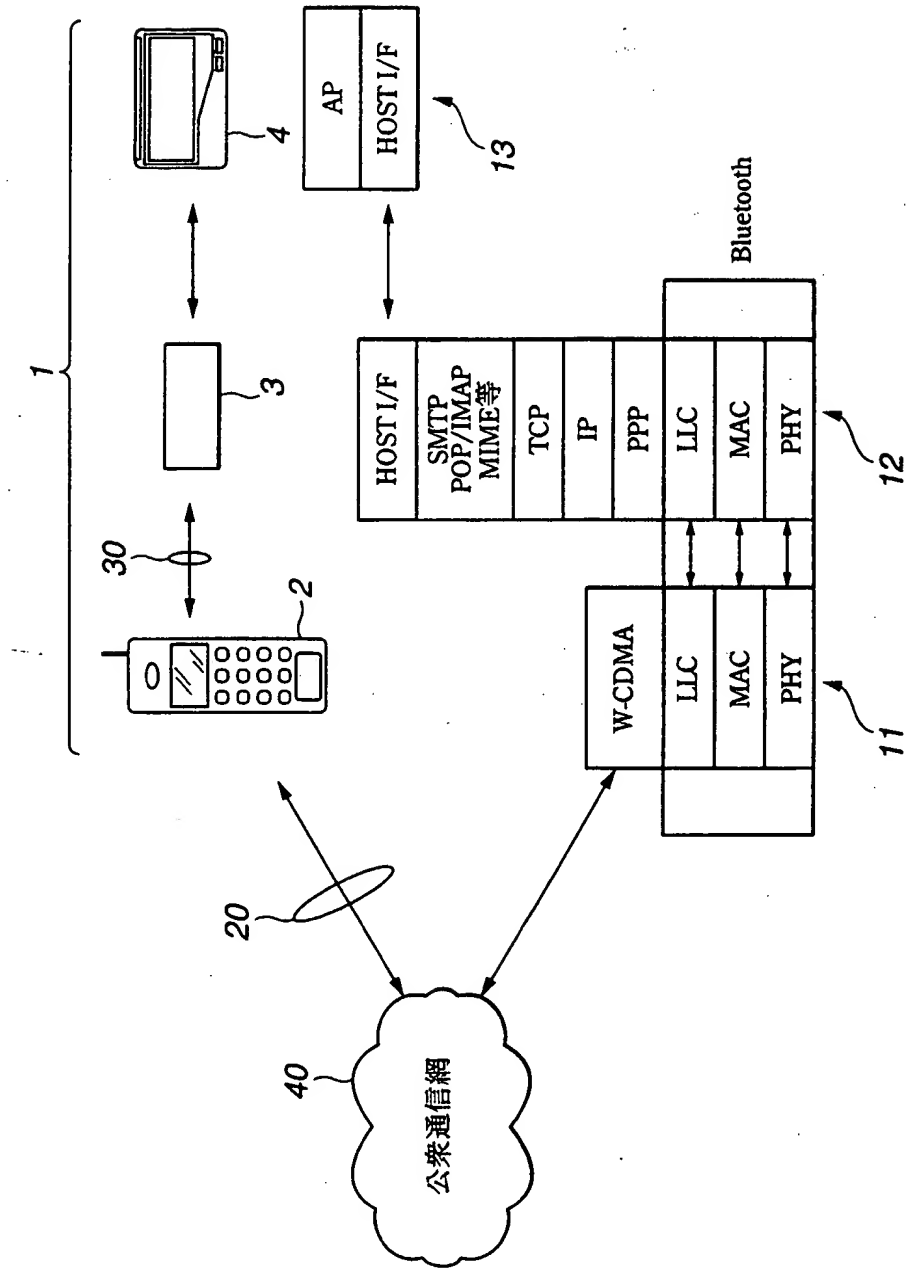


FIG. 6

7/27

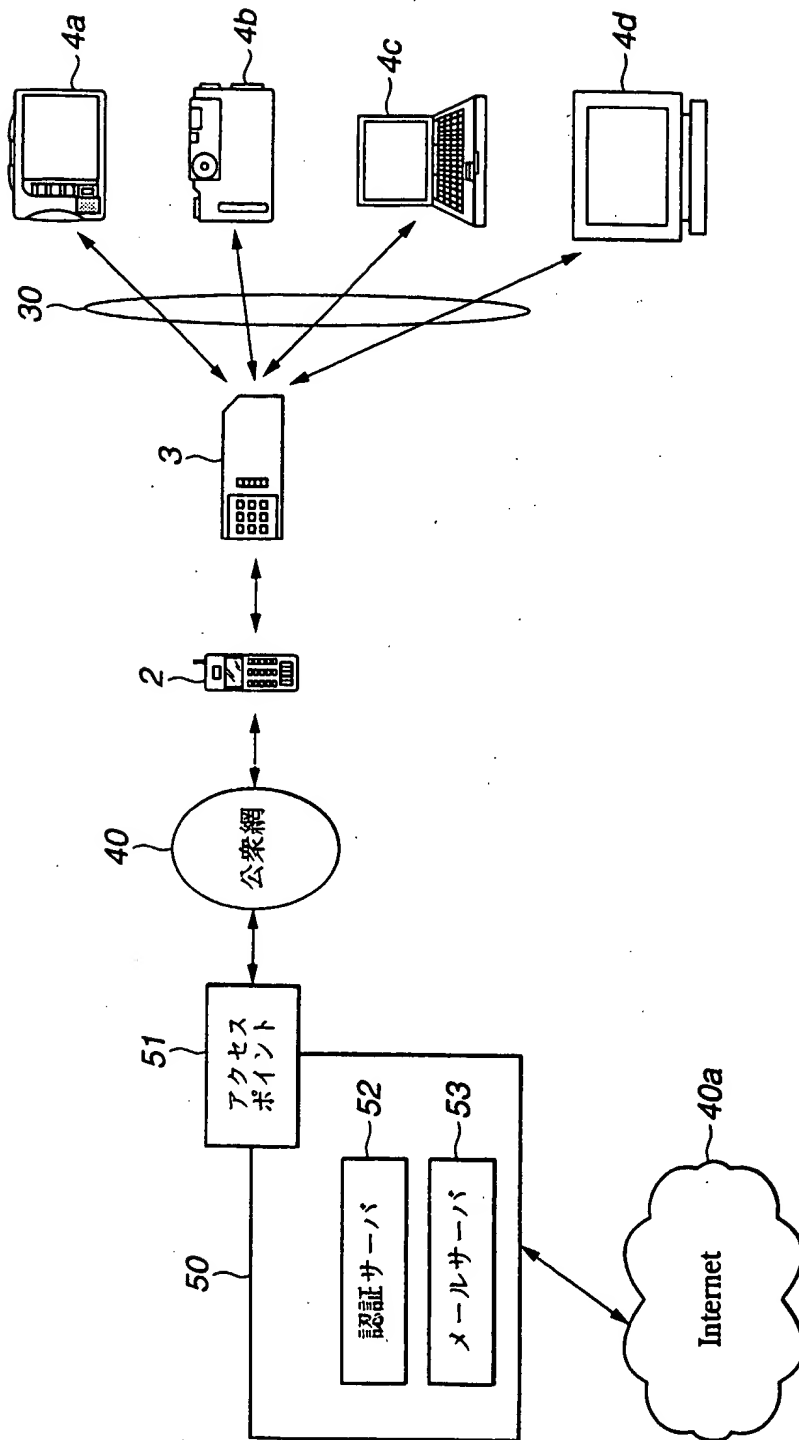


FIG.7

8/27

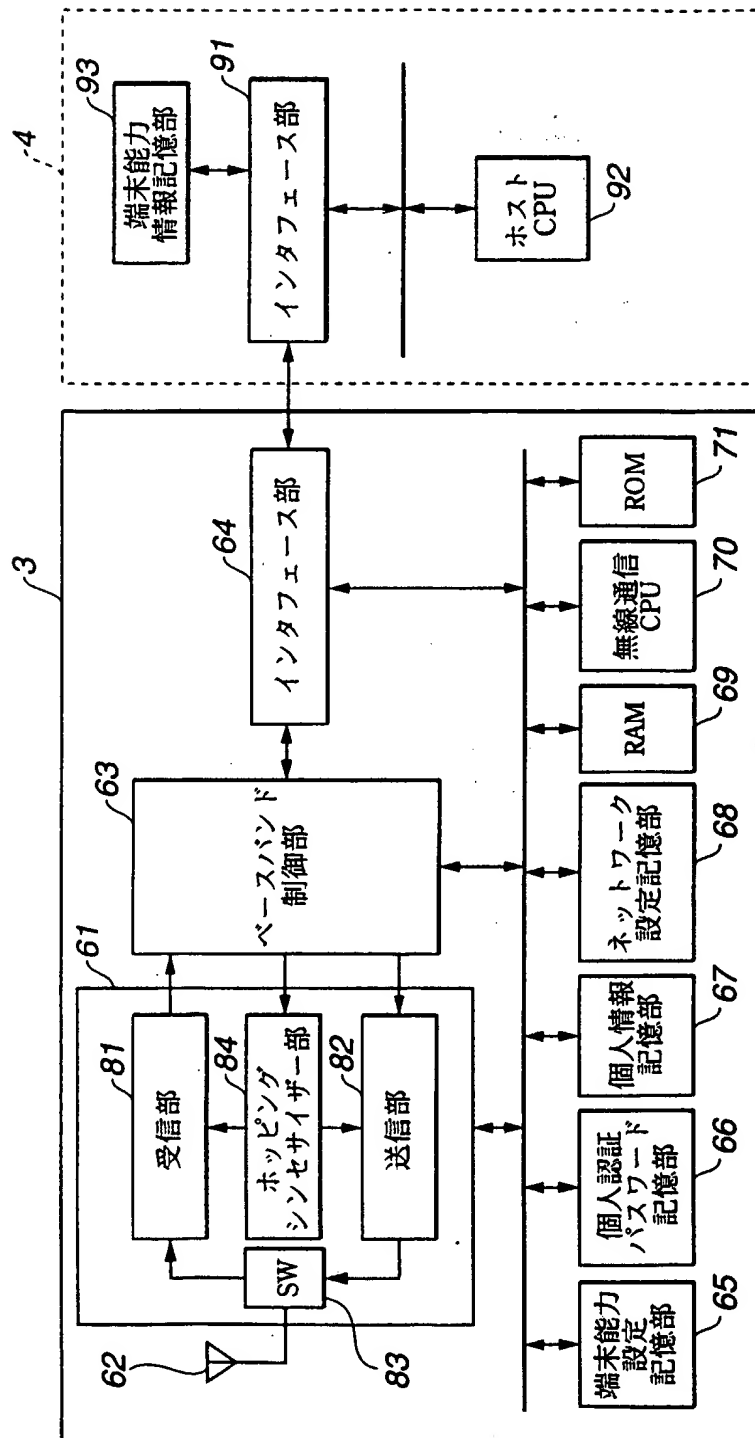


FIG.8

9/27

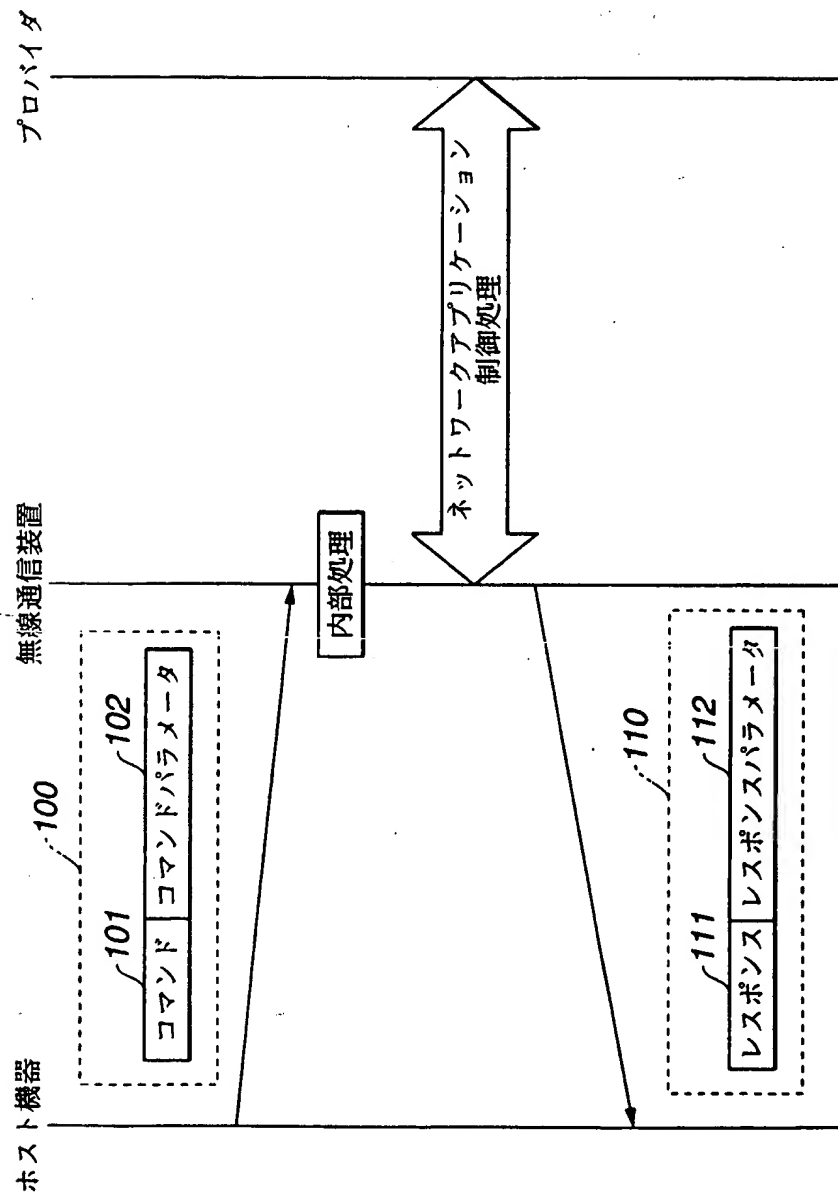


FIG.9

10/27

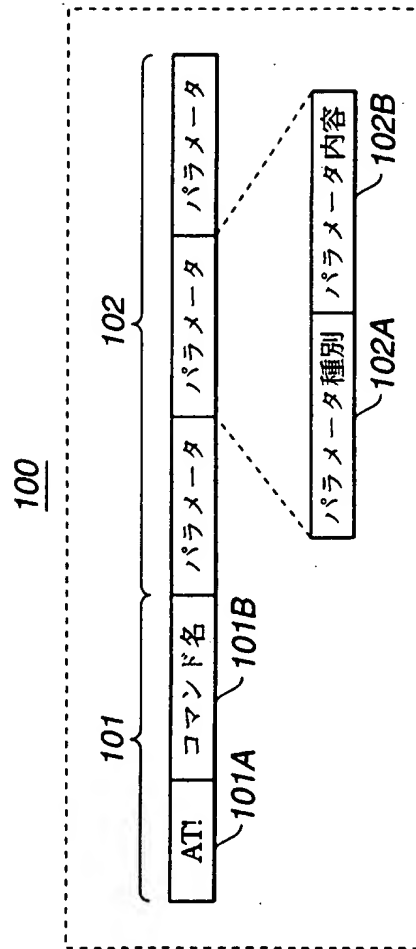


FIG.10A

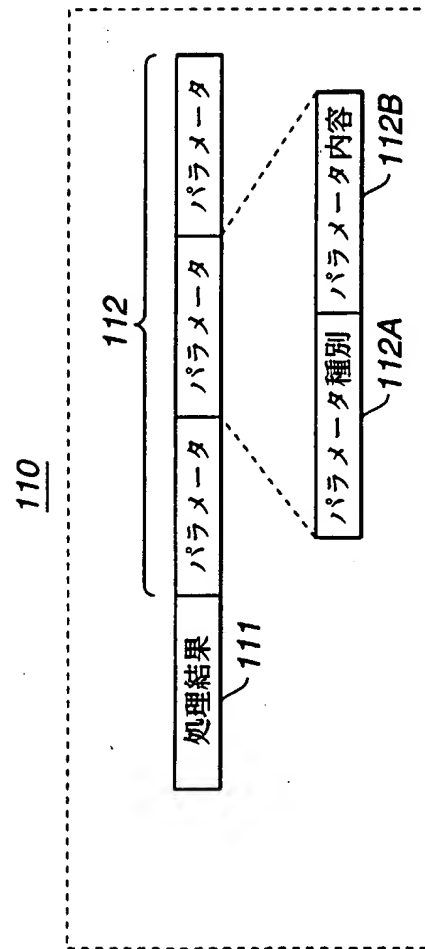


FIG.10B



11/27

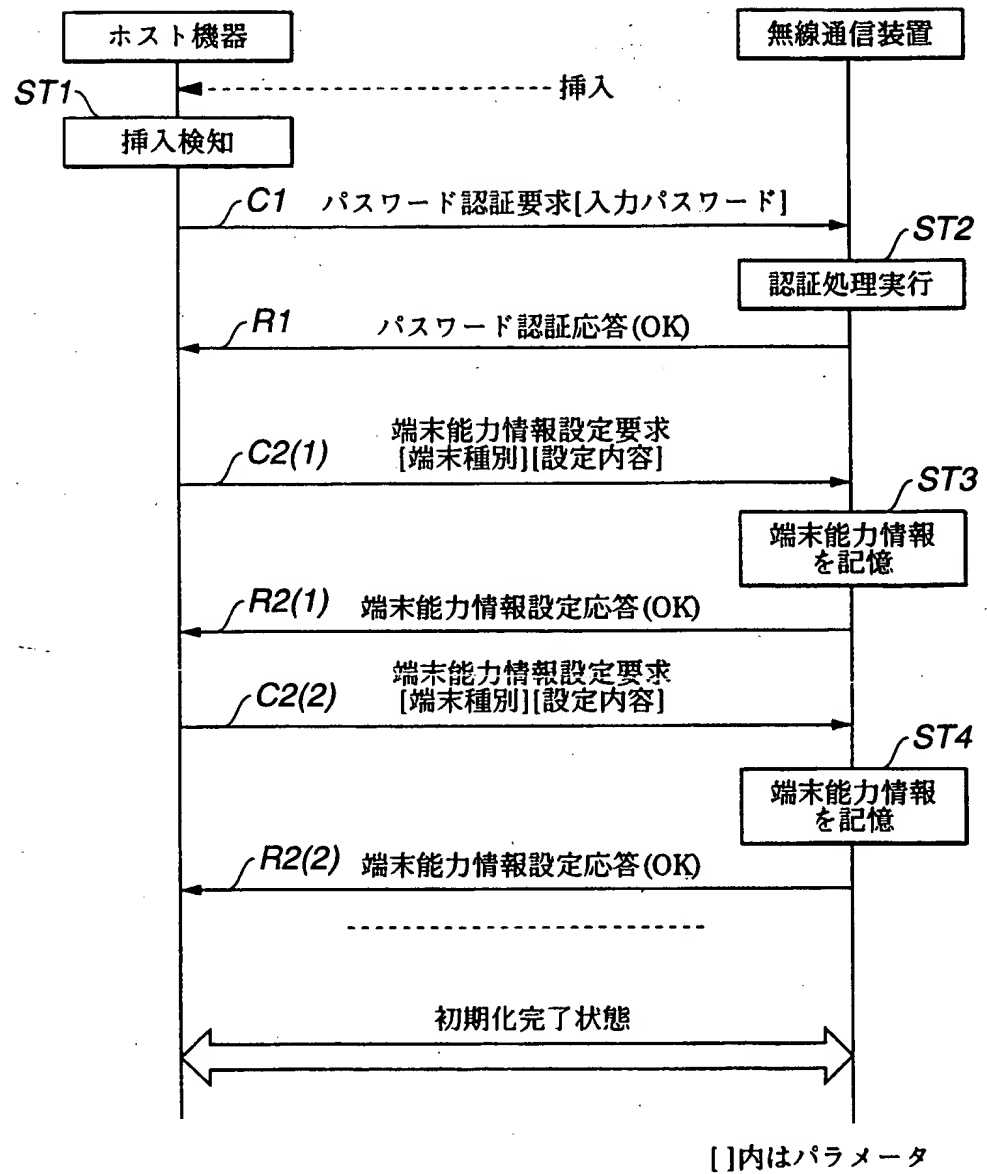


FIG.11

12/27

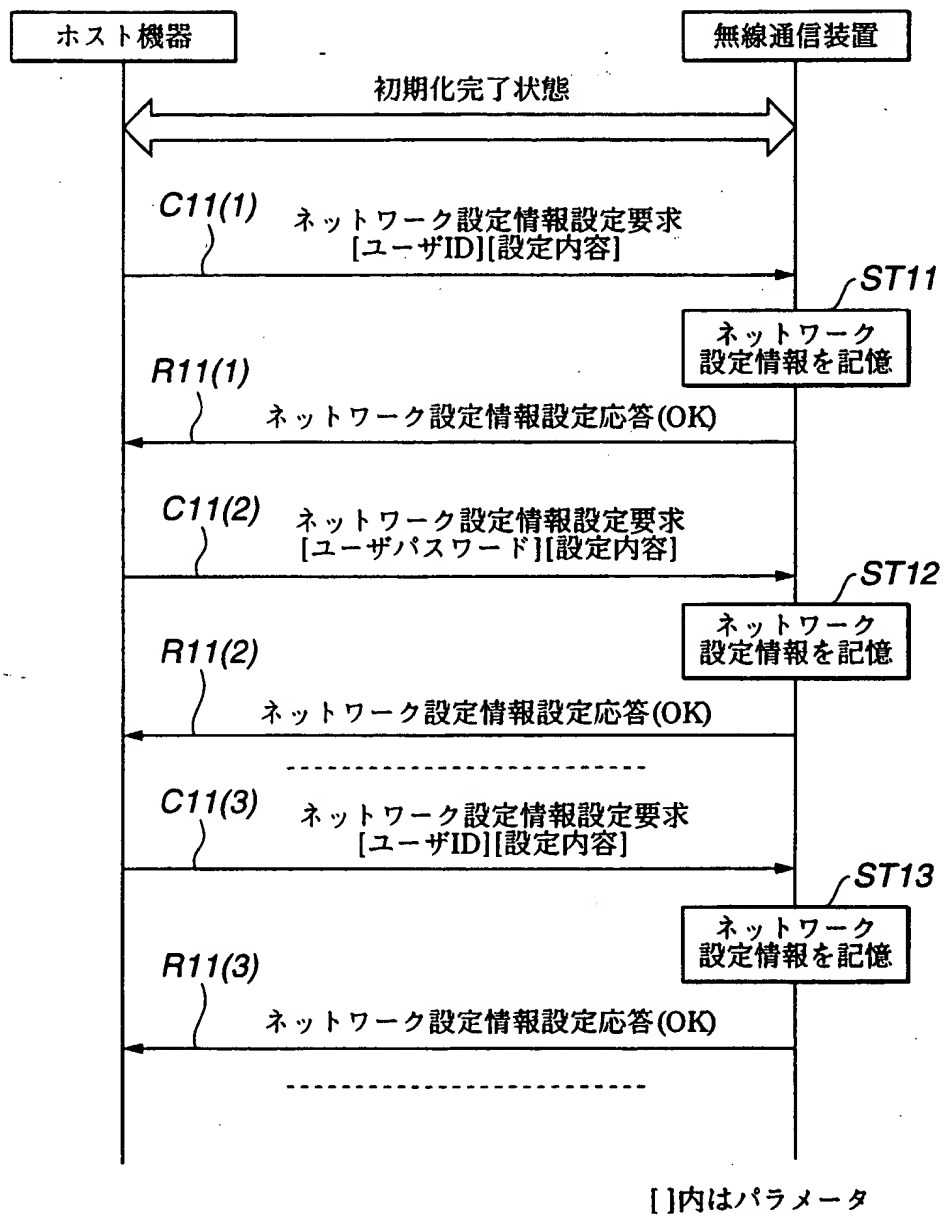
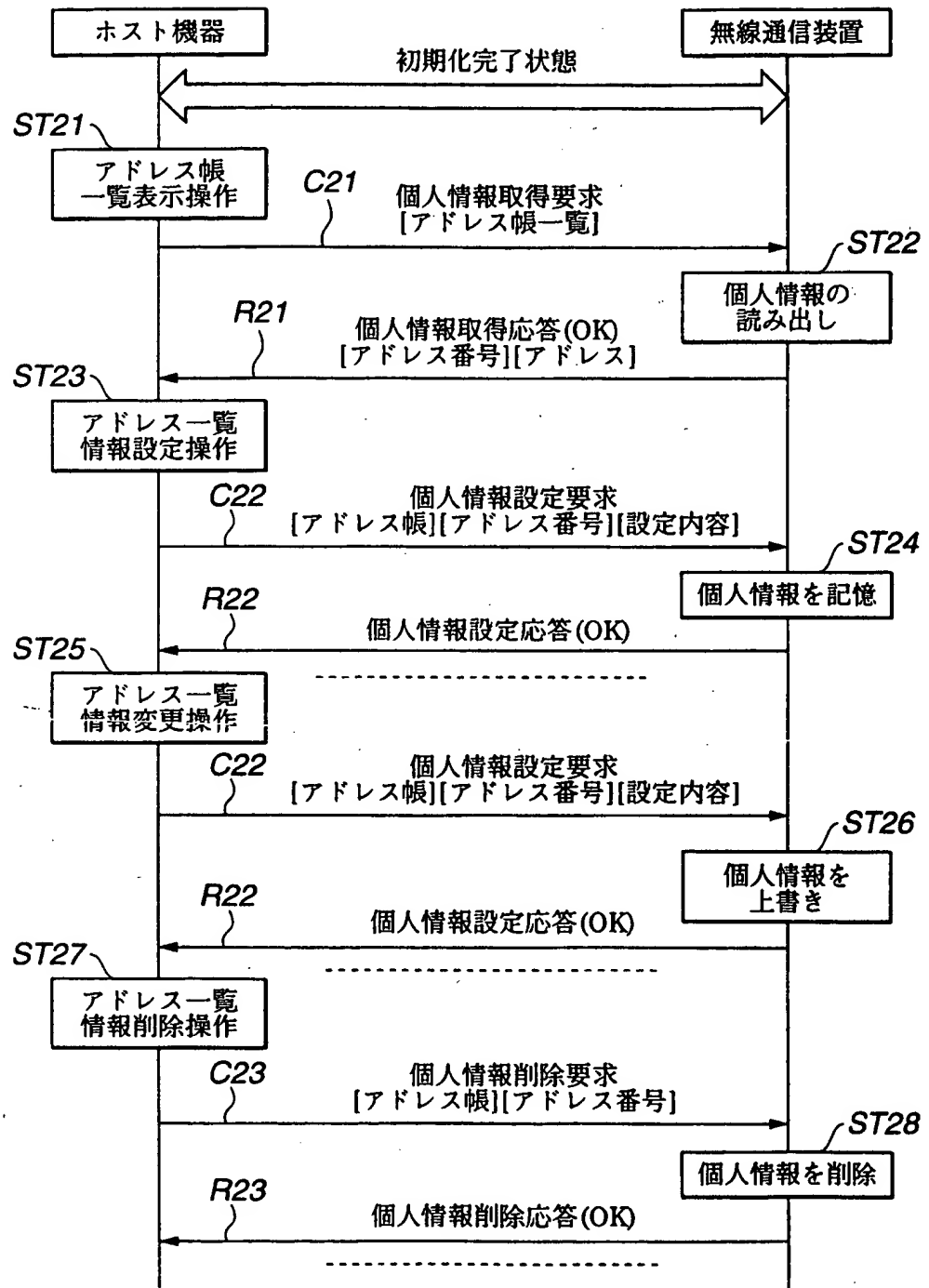


FIG.12

13/27



[]内はパラメータ

FIG.13

14/27

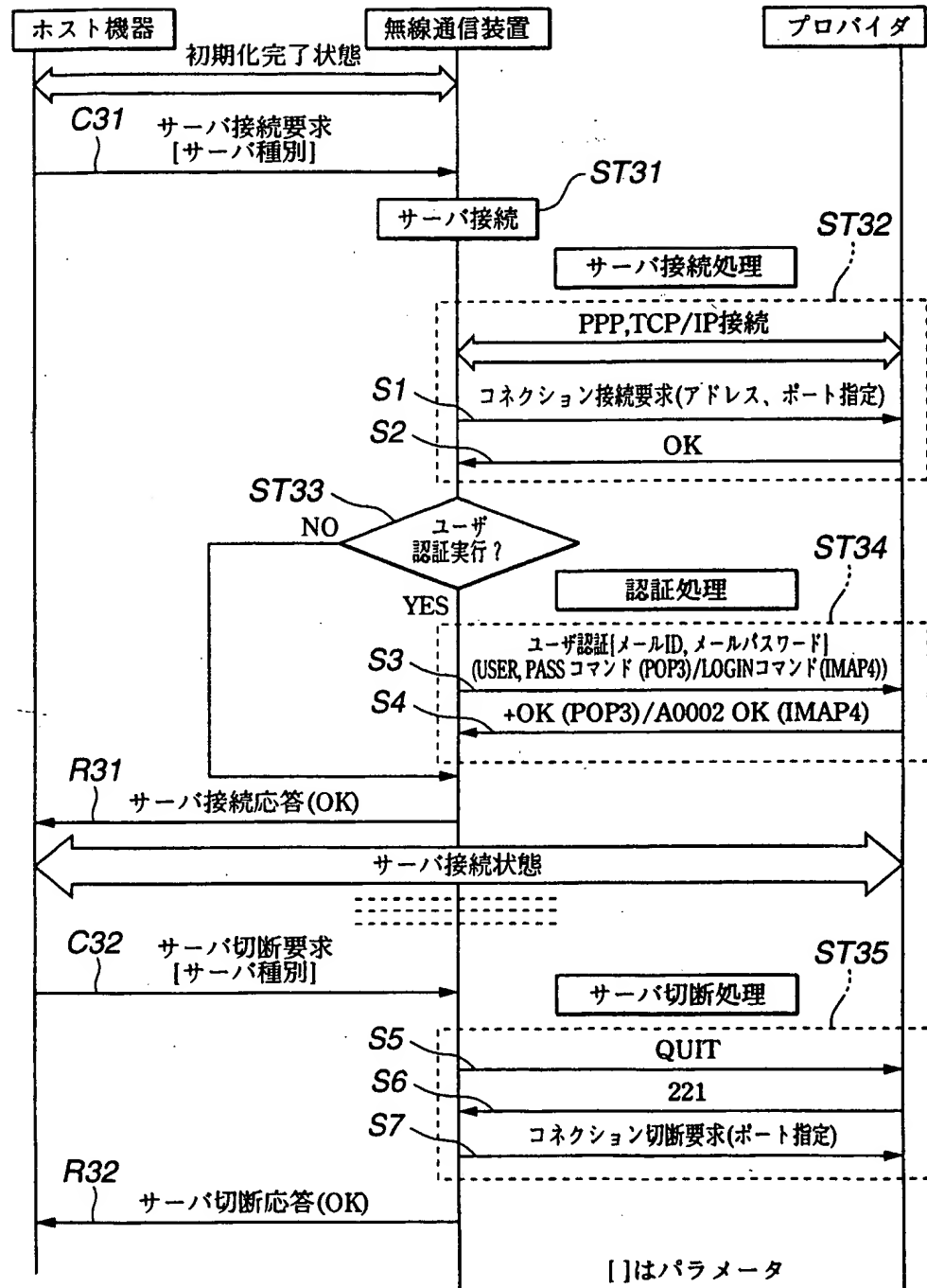


FIG.14

15/27

210 {  
From:aaaa@bbb.ccc.cojp  
Message-ID:<00000002@infostick>  
To:dddd@eee.fff.co.jp  
Co:gggg@hhh.iii.co.jp,osamu@arch.sony.co.jp  
Date:Fri, 10 Sep 99 11:38:05+0900  
Sender:aaaa@bbb.ccc.cojp  
Subject:打ち合わせ日程

220 {  
本日の打ち合わせは中止となりました。  
// 推進室  
// aaaa

FIG.15

16/27

230 {

From:aaaa@bbb.ccc.cojp  
Message-ID:<任意の番号>  
To:dddd@bbb.ccc.cojp.co.jp  
Co:ffff@bbb.ccc.co.jp,gggg@bbb.ccc.co.jp  
Date:Fri, 10 Sep 99 11:38:05+0900  
Sender:aaaa@bbb.ccc.cojp  
Subject:打ち合わせ場所

240 {

Content-Type:multipart/mixes;boundary="-4636A2D498E7  
-- 4636A2D498E7  
Content-Type:text/plain;charset=iso-2022-jp  
Content-Transfer-Encoding:7bit  
  
// aaaa  
  
// 推進室  
// aaaa  
  
-- 4636A2D498E7  
Content-Type:image/jpeg;name="map.jpg"  
Content-Transfer-Encoding:ase64  
  
(jpegデータ (base64エンコード))  
  
.....  
-- 4636AD498E7

FIG.16

17/27

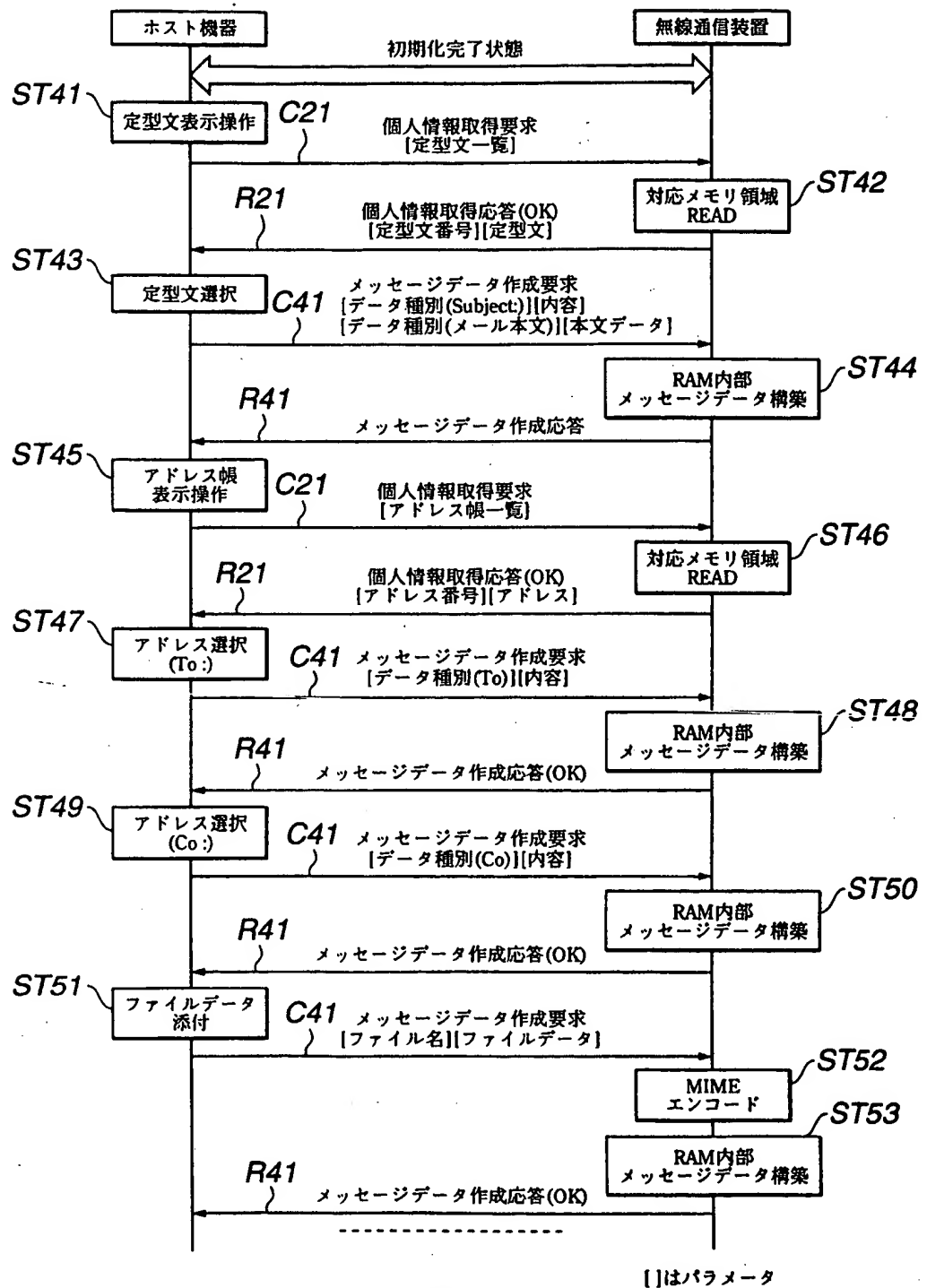


FIG.17

18/27

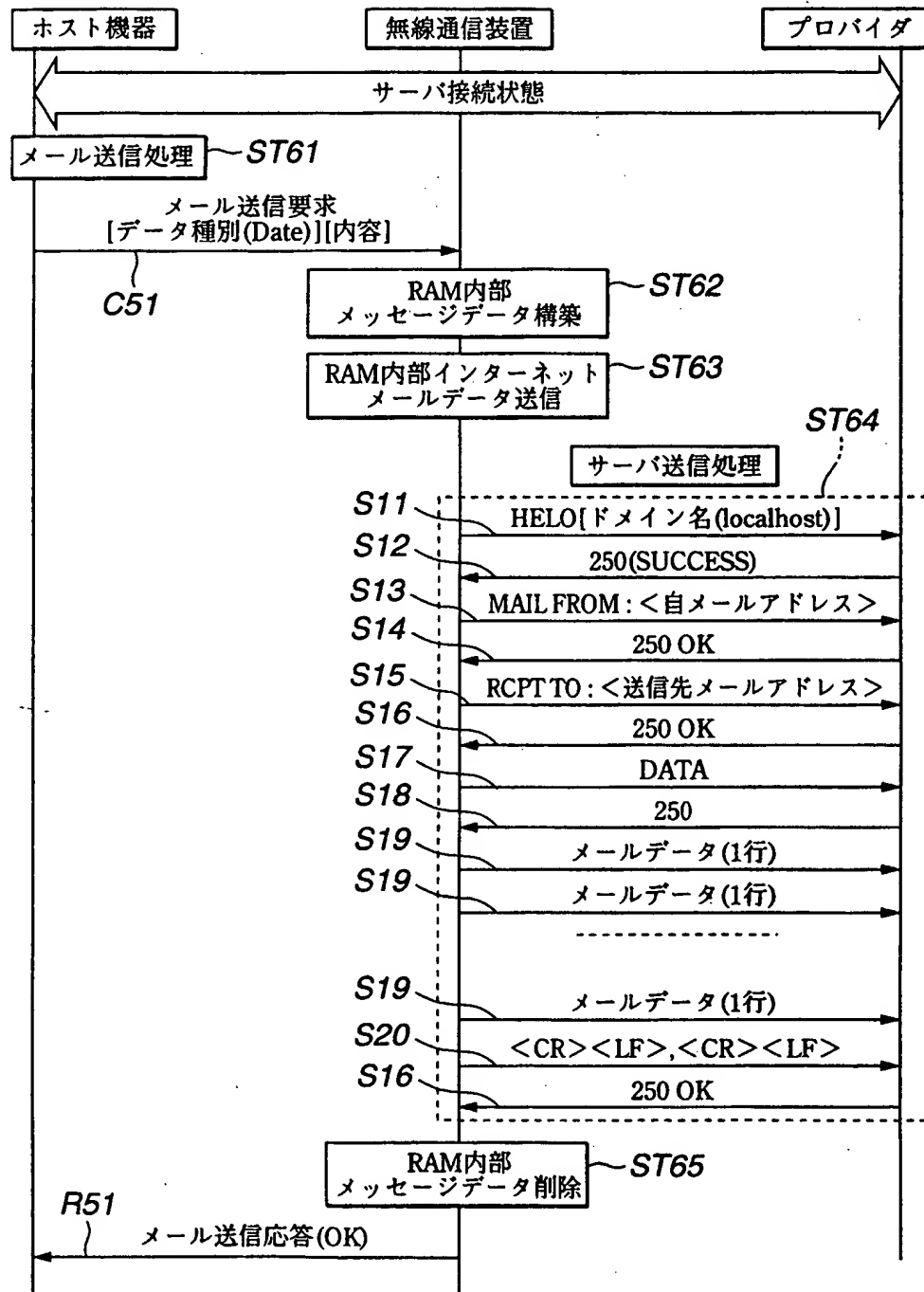


FIG.18



19/27

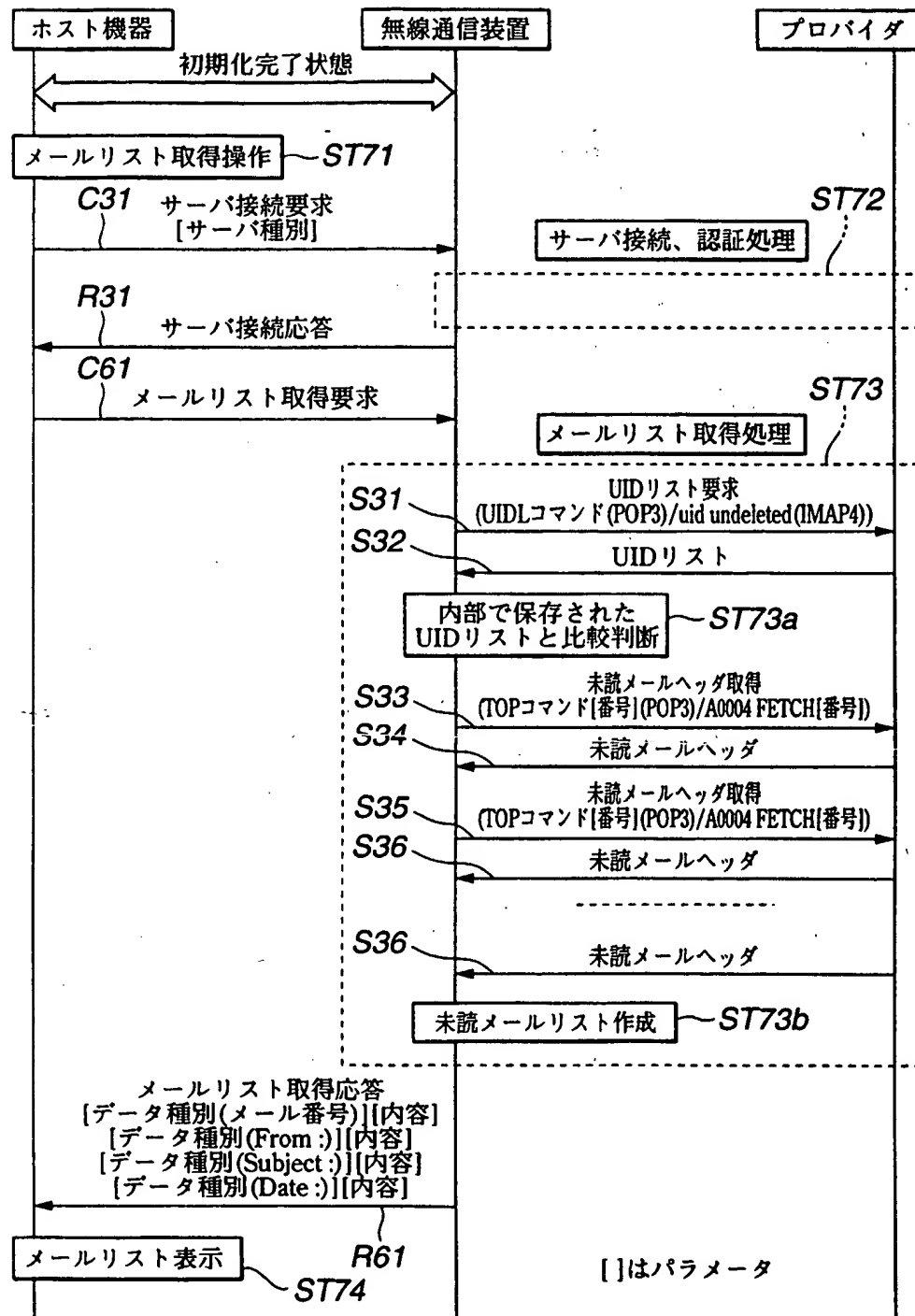


FIG.19

20/27

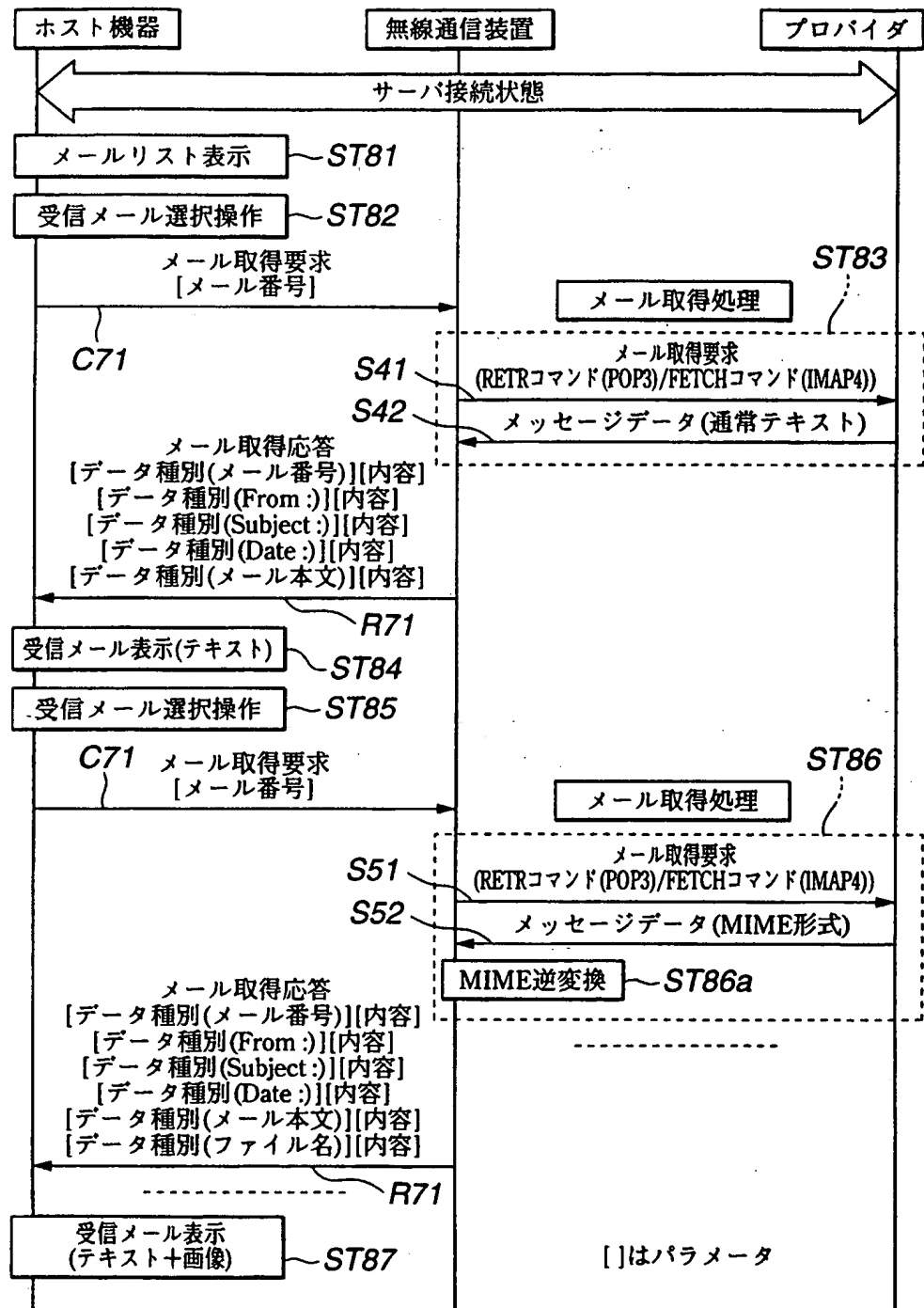


FIG.20

21/27

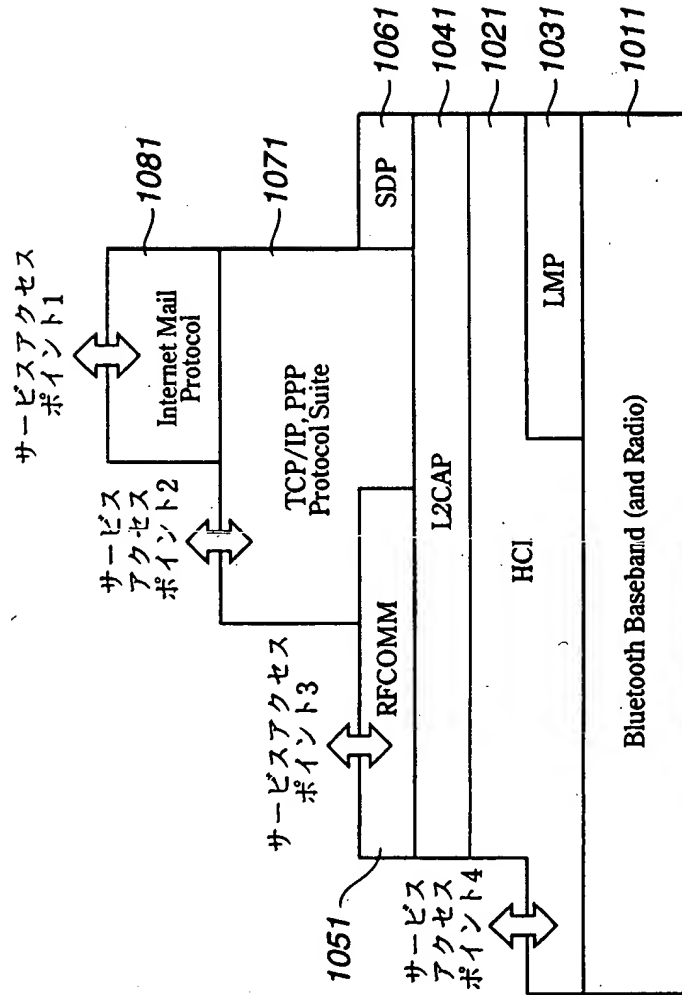


FIG.21

22/27

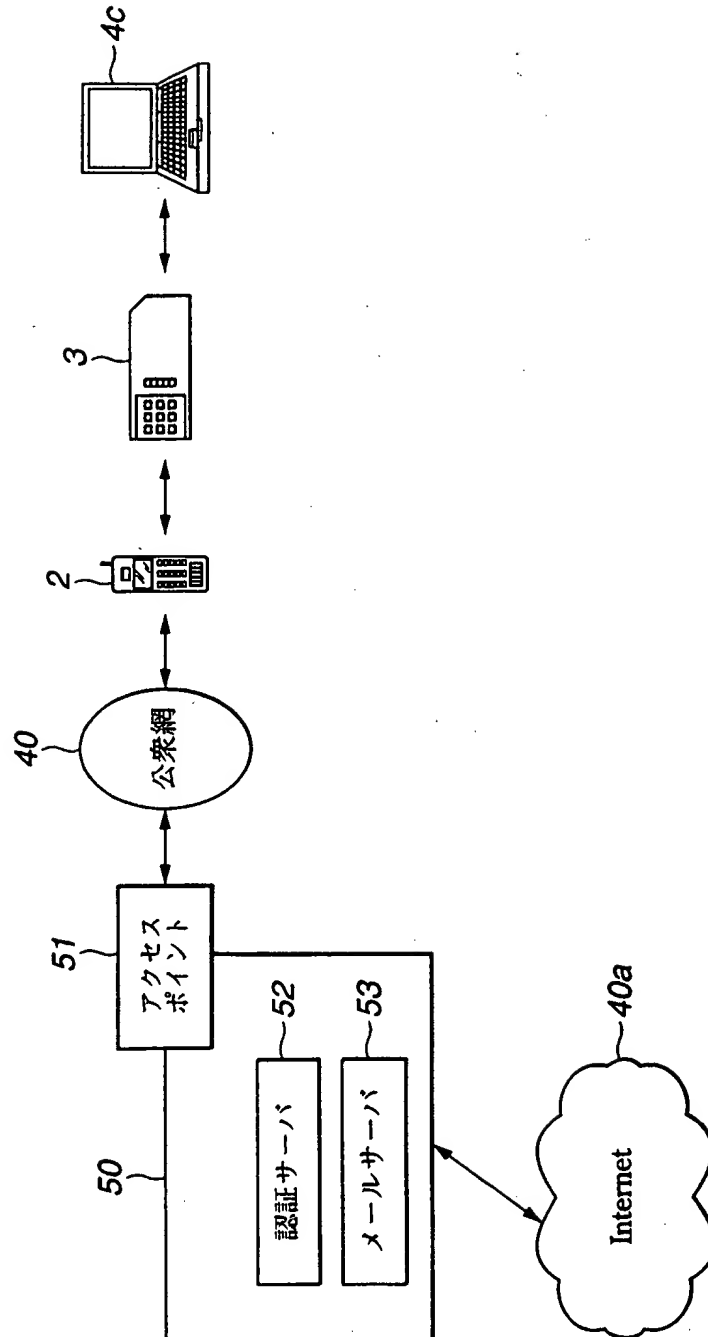


FIG.22

23/27

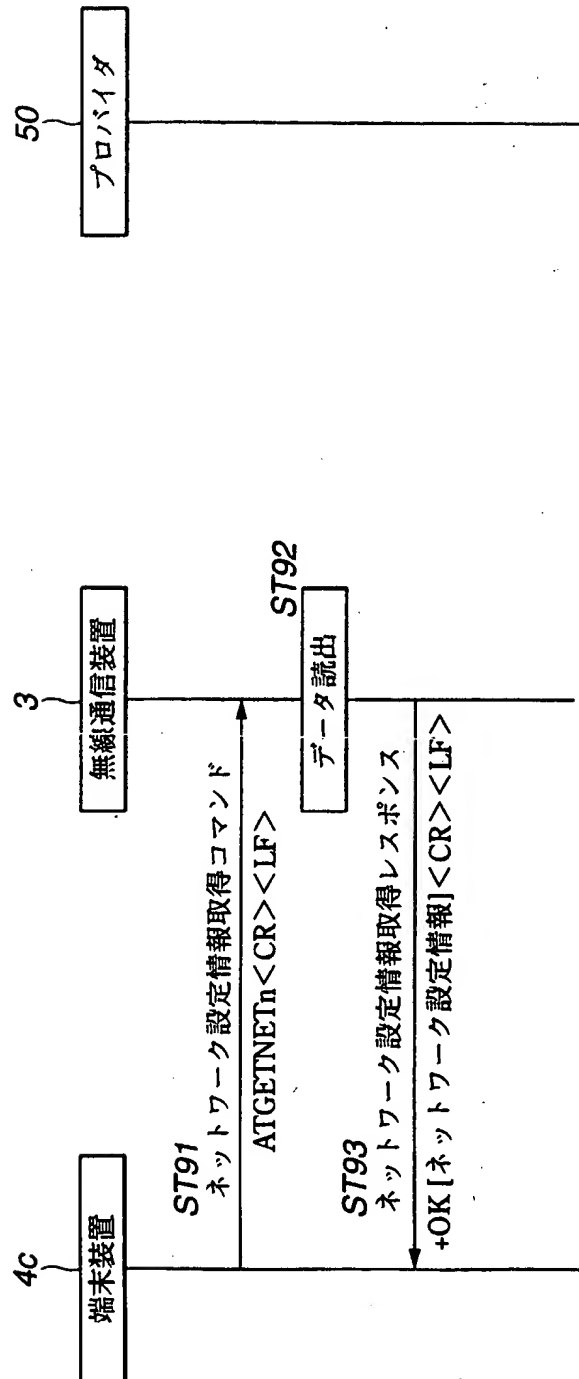


FIG.23

24/27

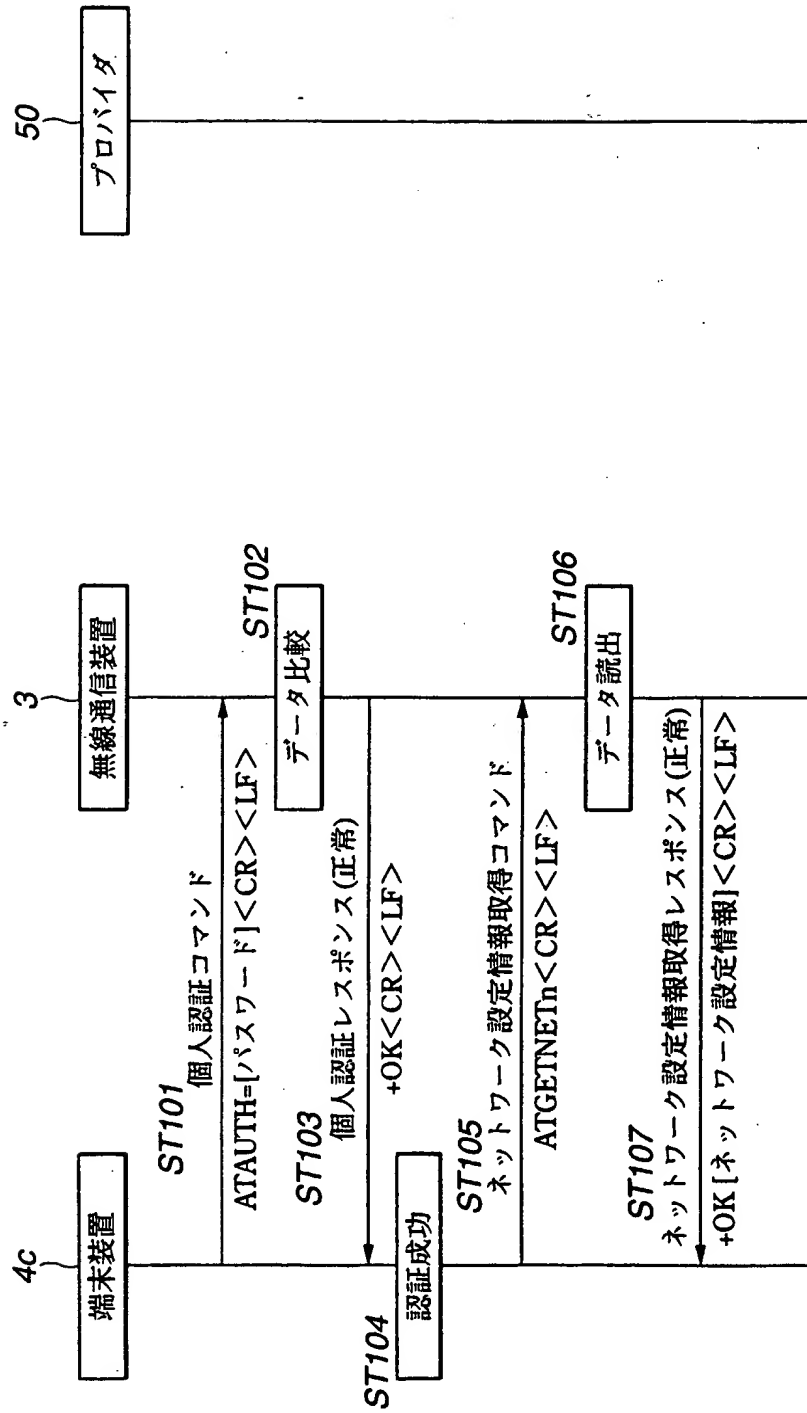


FIG.24

25/27

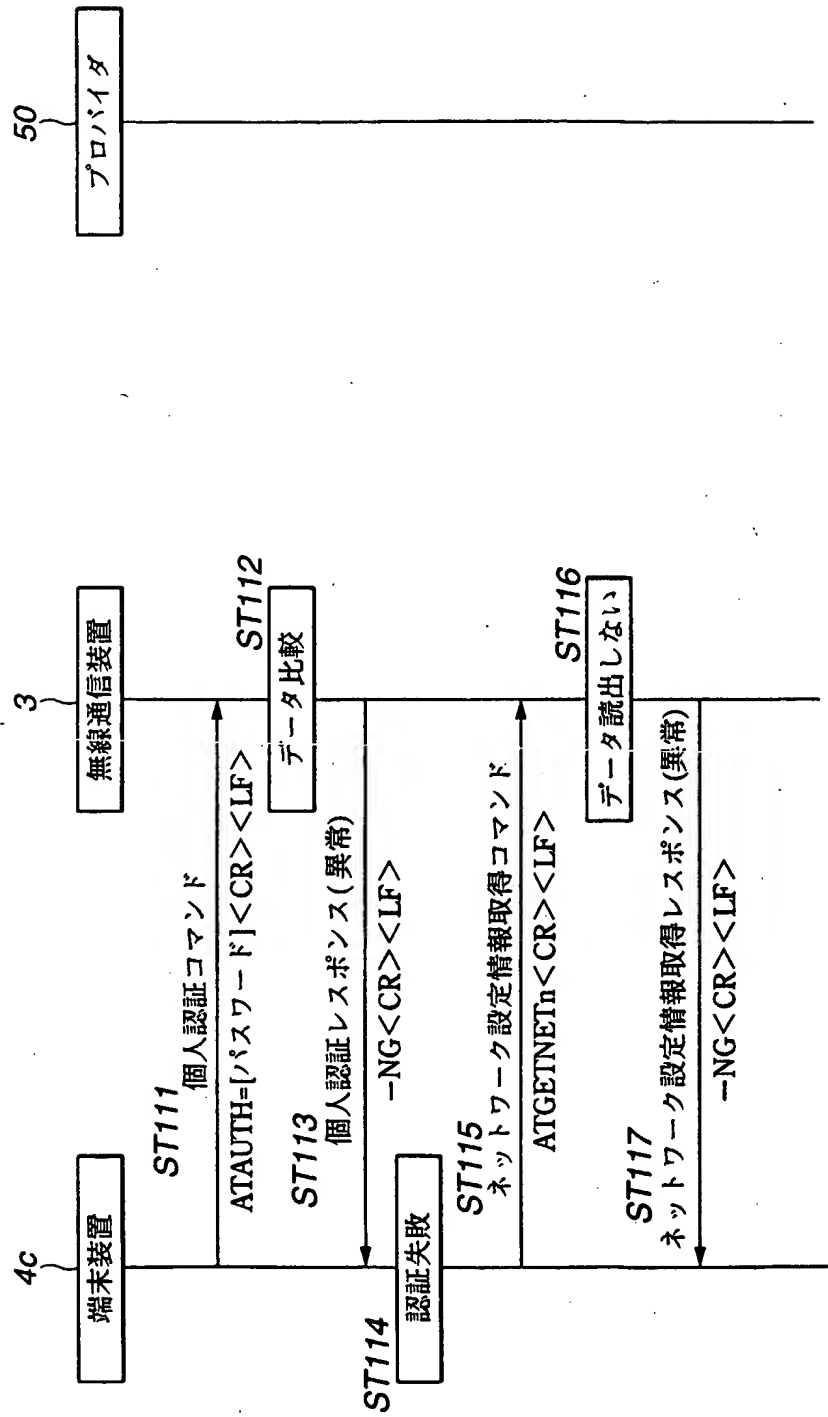


FIG.25

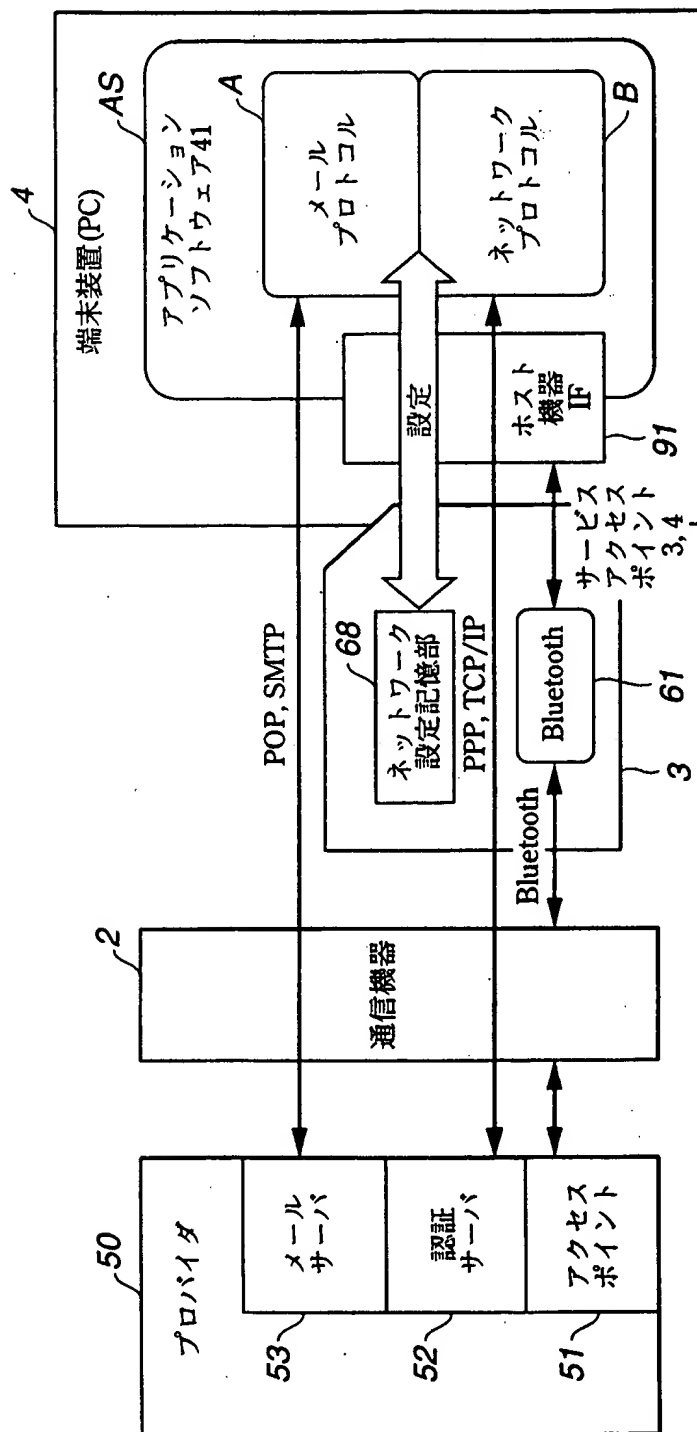
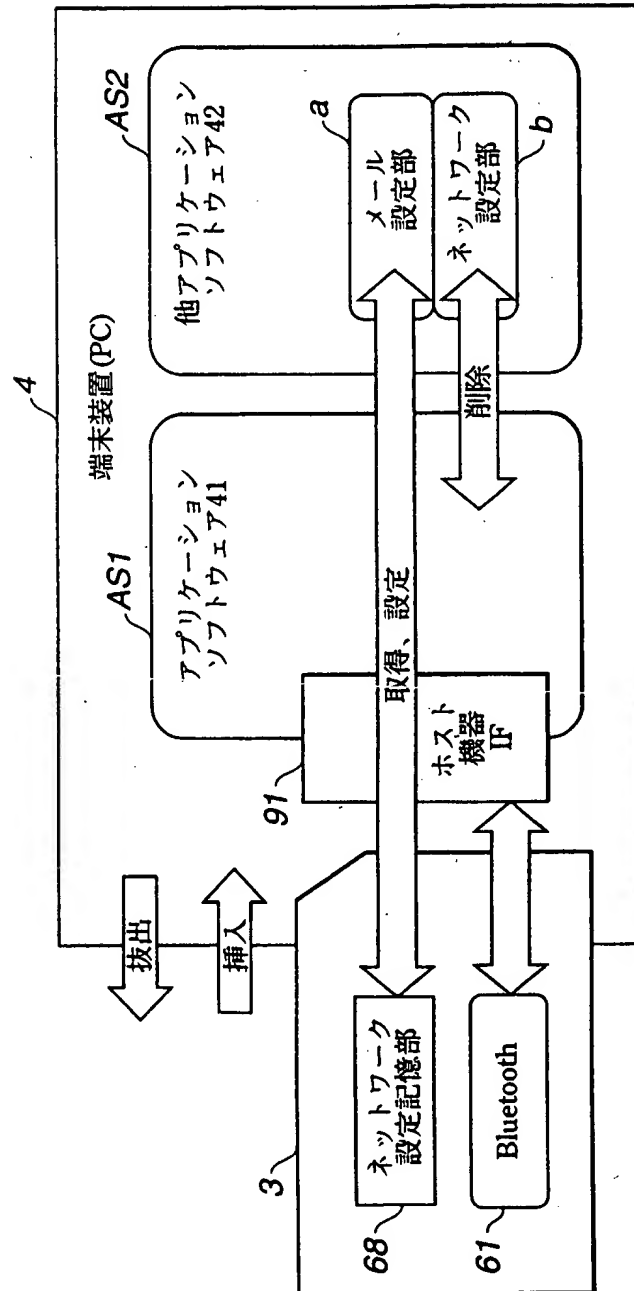


FIG.26





**FIG. 27**

**This Page Blank (uspio)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07998

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>7</sup> G06F13/00  
H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>7</sup> G06F13/00  
H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-167125, A (Kyocera Corporation), 24 June, 1997 (24.06.97),	40, 41, 45, 46
A	Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-39, 42-44 47-51
Y	JP, 11-95985, A (Sony Corporation), 09 April, 1999 (09.04.99),	40, 41, 45, 46
A	Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-39, 42-44 47-51

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
18 January, 2001 (18.01.01)Date of mailing of the international search report  
30 January, 2001 (30.01.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**This Page Blank (uspto)**


A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> G06F13/00 H04Q7/38		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> G06F13/00 H04Q7/38		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 9-167125, A (京セラ株式会社), 24. 6月. 1997 (24. 06. 97), 全文, 第1図, (ファミリーなし)	40, 41, 45, 46 1-39, 42-44 47-51
Y A	JP, 11-95985, A (ソニー株式会社), 9. 4月. 1999 (09. 04. 99), 全文, 第1-6図, (ファミリーなし)	40, 41, 45, 46 1-39, 42-44 47-51
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18. 01. 01	国際調査報告の発送日 30.01.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 後藤和茂 電話番号 03-3581-1101 内線 3565	5R 3051

This Page Blank (uspto)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

SK00PCT105

副本 - 印刷日時 2000年11月13日 (13.11.2000) 月曜日 15時59分01秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 10.10.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	SK00PCT105
I	発明の名称	通信制御装置及びそのホスト機器並びに通信方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4ja	名称	ソニー株式会社
II-4en	Name	SONY CORPORATION
II-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6丁目7番35号
II-5en	Address:	7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名 (姓名)	河村 拓史
III-1-4en	Name (LAST, First)	KAWAMURA, Hirofumi
III-1-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6丁目7番35号 ソニー株式会社内
III-1-5en	Address:	c/o SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

This Page Blank (uspto,



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

副本 - 印刷日時 2000年11月13日 (13.11.2000) 月曜日 15時59分01秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	代理人 (agent)  小池 晃 KOIKE, Akira 105-0001 日本国 東京都 港区 虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル No.11 Mori Bldg., 6-4, Toranomon 2-chome Minato-ku, Tokyo 105-0001 Japan 03-3508-8266 03-3508-0439
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja		
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent) 田村 榮一; 伊賀 誠司 TAMURA, Eiichi; IGA, Seiji
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	

**This Page Blank (uspto)**

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

SK00PCT105

副本 - 印刷日時 2000年11月13日 (13.11.2000) 月曜日 15時59分01秒

V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	先の出願日	1999年11月12日 (12.11.1999)
VI-1-2	先の出願番号	平成 1 1 年特許願第 3 2 3 4 4 7 号
VI-1-3	国名	日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)
VIII	照合欄	用紙の枚数
VIII-1	願書	4
VIII-2	明細書	90
VIII-3	請求の範囲	14
VIII-4	要約	1
VIII-5	図面	27
VIII-7	合計	136
VIII-8	添付書類	添付
VIII-10	手数料計算用紙	✓
VIII-12	優先権証明書	優先権証明書 VI-1
VIII-16	PCT-EASYディスク	-
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	6
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名 (姓名)	小池 晃
IX-2	提出者の記名押印	
IX-2-1	氏名 (姓名)	田村 榮一
IX-3	提出者の記名押印	
IX-3-1	氏名 (姓名)	伊賀 誠司

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	

**This Page Blank (uspf,**

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

SK00PCT105

副本 - 印刷日時 2000年11月13日 (13.11.2000) 月曜日 15時59分01秒

10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

**This Page Blank (uspto)**

## P A T E N T COOPERATION T R E A T Y

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Building  
6-4, Toranomon 2-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 07 December 2000 (07.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SK00PCT105	International application No. PCT/JP00/07998

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SONY CORPORATION (for all designated States except US)

KAWAMURA, Hirofumi (for US)

International filing date : 13 November 2000 (13.11.00)

Priority date(s) claimed : 12 November 1999 (12.11.99)

Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 28 November 2000 (28.11.00)

List of designated Offices :

AP : GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW

EA : AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM

EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR

OA : BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG

National : AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EE,  
ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,  
MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,  
VN,YU,ZA,ZW

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.


In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

☒ time limits for entry into the national phase

☒ confirmation of precautionary designations

☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:  Masashi HONDA</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	---

**This Page Blank (uspto)**



## INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the **applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

## REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

**This Page Blank (uspto)**

## PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Building  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 07 December 2000 (07.12.00)	
Applicant's or agent's file reference SK00PCT105	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/07998	International filing date (day/month/year) 13 November 2000 (13.11.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 12 November 1999 (12.11.99)
Applicant SONY CORPORATION et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
12 Nove 1999 (12.11.99)	11/323447	JP	28 Nove 2000 (28.11.00)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer



Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Building  
6-4, Toranomon 2-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 17 May 2001 (17.05.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference SK00PCT105			
International application No. PCT/JP00/07998	International filing date (day/month/year) 13 November 2000 (13.11.00)	Priority date (day/month/year) 12 November 1999 (12.11.99)	
Applicant SONY CORPORATION et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,  
FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,  
MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,  
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
17 May 2001 (17.05.01) under No. WO 01/35230

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

**This Page Blank (uspto)**

PCT

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 SK00PCT105	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/07998	国際出願日 (日.月.年) 13.11.00	優先日 (日.月.年) 12.11.99
出願人(氏名又は名称) ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 6 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

**This Page Blank (uspto)**



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F13/00  
H04Q7/38

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F13/00  
H04Q7/38

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 9-167125, A (京セラ株式会社), 24. 6月. 1997 (24. 06. 97), 全文, 第1図, (ファミリーなし)	40, 41, 45, 46 1-39, 42-44 47-51
Y A	JP, 11-95985, A (ソニー株式会社), 9. 4月. 1999 (09. 04. 99), 全文, 第1-6図, (ファミリーなし)	40, 41, 45, 46 1-39, 42-44 47-51

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 01. 01

国際調査報告の発送日

30.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
後藤和茂

5R 3051

電話番号 03-3581-1101 内線 3565

**This Page Blank (uspto)**